Kleine mineralogische Schriften

von

Johann Carl Wilhelm Voigt,

Herzogl. Sachs. Weimarischen Bergrathe, Mitgliede der kaiserl. Akademie der Naturforscher und der Churmainzisch. Akademie nützlicher Wissensch. in Erfurt, Ehrenmitgliede der Gesellschaft Naturforsch. Freunde in Berlin und Jena, corresp. Mitgliede der ökonomischen Societät in Leipzig, und der mineralogischen Societät in Jena, ordentlich. Mitgliede der Societät der Forst- und Jagdkunde zu Waltershausen.

Erster Theil.

Mit einem Kupfer.

Weimar,
bey den Gebrüdern Gädicke
1799.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Dem

Herrn Berginspektor Emmerling

zu

Thal-Itter,

im Hessen-Darmstädtischen,

als

ein Merkmal

der

gründlichsten Ergebenheit und Freundschaft

vom

Verfasser.

Vorbericht.

Ich habe mit diesen kleinen mineralogischen Schriften die Absicht, um, wie man im gemeinen Haushalte sagt — nichts Nutzbares umkommen zu lassen. Oft bleibt eine sehr wichtige Beobachtung unbekannt oder kömmt in Vergessenheit, weil sie nicht genug Stoff zu einer Abhandlung oder gar zu einem Buche, darbietet, und dadurch gehet oft nicht wenig verlohren.

In dieser Ueberzeugung fange ich diese Sammlung kurzer mineralogischer Aufsätze an, und hoffe eine günstige Aufnahme für sie. Bekannte und unbekannte Freunde der Wissenschaft werden mich verbinden, wenn Sie meine Absicht unterstützen, und mir Beyträge und Notizen dazu liefern wollen, als wozu ich Sie hierdurch höflichst einlade.

Ich hätte einige der nachstehenden Aufsätze sehr ausdehnen können; aber mir schien eine so ängstliche Umständlichkeit ganz zwecklos. Sie ermüdet gewöhnlich die Leser, ohne daß sie ihnen Vortheile gewährt, und nicht selten bekommt man Sachen unter die Hände, wo man gegen das Ende nicht mehr weiß, was man vom Anfange herein gelesen hat. Bey aller beobachteten Kürze habe ich indessen nichts wesentliches versäumt.

Alle Aufsätze, die nicht mit dem Namen eines Verfassers bezeichnet sind, haben mich selbst zum Verfasser; ich bin auch im Stande und bereit, über Alles nähere Auskunft zu geben, was für irgend einen Leser ein besonderes Interesse habe sollte.

Noch hole ich einen Umstand hier nach, von dem ich vor dem Drucke des Nachstehenden noch keine Notiz hatte. S. 46. äußerte ich nämlich den Wunsch, daß der Herr D. Murhard noch bestimmen möchte, in was für einer Steinart Er drey lebendige Kröten eingeschlossen gefunden hätte. Nun aber habe ich das gelesen, was Er in eilften Bande, im ersten Stück des Voigtischen Magazins für das Neueste aus der Physic und Naturgeschichte selbst darüber bekannt gemacht hat, und wo bestimmt angegeben wird, daß es (Flötz-) Sandstein gewesen ist. Welch ein ungeheures nicht zu berechnendes Alter!

Der Herr D. Murhard verspart eine geordnete Reihe seiner Gedanken über diesen wichtigen Gegenstand nebst einer möglichst vollständigen Theorie, auf eine andere Gelegenheit, und wer würde dieser nicht mit Verlangen entgegen sehen.

Ilmenau in Thüringen, im April
1799.

Der Verfasser.

Inhalt.

I. Einige flüchtige Bemerkungen auf meiner Reise in die Gegend von Wettin, im Saalkreise. Seite 1
II. Etwas über die Braunkohle. 10
III. Von dem Bituminösen Erdlager bey Mertendorf. 19
IV. Von der Bituminösen-Holzerde bey Langenbogen. 28
V. Von einem in der Erde gefundenem Skelet, und lebendiger Kröte. 36
VI. Von dem Bituminösen Erdlager bey Nieder-Röblingen. 49
VII. Von dem Bituminösen Erdlager bey Stedten. 54
VIII. Von dem Bituminösen Erdlager bey Helbra, unweit Eisleben. 56
IX. Muthmaßliche Geschichte der bis hierher angezeigten Bituminösen-Erdlager. 59
X. Von dem Bituminösen Holzlager, am Kirschhofe, bey Niederndorf im Eisenachischen. 66
XI. Von dem Bituminösen-Holze, bey Kalten-Nordheim, im Eisenachischen. 73
XII. Eine mineralogische Wette. 79

XIII. Ueber den Steinkohlenbergbau bey Stock-heim. Seite 90
XIV. Bemerkungen über das Steinkohlenflötz zwischen Sülzfeld und Oberlauringen, im Hochstifte Wirzburg. 139
XV. Ueber die Steinkohlen am Schlierberge, bey Creutzburg, im Eisenachischen. 152
XVI. Etwas über den Flötzsand. 162
XVII. Von einigen Basalten im Eisenachischen. 181
XVIII. Auszug eines Briefes aus Freyberg, an den Herausgeber. 198
XIX. Geognostische Bemerkungen aus des Grafen Macartney Gesandschaftsreise nach China, von Sir George Staunton, Ambassade-Secretär. 203
XX. Von der Bernsteingräberey an der Preußischen Küste der Ostsee. 235

I.

Einige flüchtige Bemerkungen auf meiner Reise von Halle nach Wettin, im Saalkreise.

Bisweilen haben auch einzelne Beobachtungen, wenn sie nur richtig sind, ihren Werth, und in dieser Ueberzeugung theile ich hier das Wenige mit, was ich auf meiner Reise in jenen Gegenden, (im August 1798.) bemerkenswerth fand.

Der Saalkreis *) macht ein kleines Porphyrgebirge aus, wovon der Giebichenstein, der Petersberg **) und Schweitzer-

*) Auf der Homannischen Charte von Herzogthum Magdeburg und dem Saalkreise ist diese Landschaft am deutlichsten zu übersehen.

**) Vom Petersberge findet sich eine kurze Nachricht im ersten Theile des Lempischen Magazins für die Bergbaukunde.

ling *) die hervorstehendsten und höchsten sind. Es ist Thonporphyr, worin sowohl der Quarz als der Feldspath durch die Auflösung schon viel gelitten haben, und er selbst auch scheint in einem ziemlich hohen Grade erweicht zu seyn, wovon man sich besonders auf der Chaussé, die gegenwärtig von Halle nach Trota zu angelegt wird, und in den daneben befindlichen Steinbrüchen sehr leicht überzeugen kann. Auch halte ich die weiße Thonerde, die bey Trota gegraben, und zum Behuf der Porzellanfabrik nach Berlin gebracht wird, für gänzlich aufgelösten Porphyr. Wem dieses unwahrscheinlich vorkommen sollte, den kann ich versichern, daß eben dieser Fall auf dem Weißen-Nachtviolenstollen bey Suhl, im Hennebergischen, statt findet, der ebenfalls im Thonporphyr getrieben

*) Der Schweitzerling erhebt sich ganz isolirt aus den ihn umgeben Flötzschichten. Er ist mit fremden Hölzern bepflanzt, und mit Schlangengängen durchschnitten. Seine Spitze, die die vortrefflichste Aussicht gewährt, ziert ein Monument, das der ehemalige Besitzer, ein Herrn von Winkel, seinem Freunde von Saldern aufrichten ließ.

wird, in welchem denn diese Gebirgsart an einigen Stellen in die reinste weiße Porzellanerde aufgelößt ist. Auf höhern Punkten, wie am Petersberge, ist freylich der Porphyr fester, dieser Berg würde aber auch wohl schwerlich noch in seiner jetzigen Pracht da stehen, wenn sein Porphyr nicht härter und folglich schwerer verwitterlich wäre, als der übrige. Denn diesen Eigenschaften allein hat man das Daseyn der schönen Felsen zu verdanken, die gegenwärtig die Gebirge zieren.

Ob man gleich von Halle bis Wettin an mehrern Orten den Porphyr ganz entblößt beobachten kann, so zeigt sich doch keine Spur von irgend einem Eisenstein, Braunstein, oder sonst einem Erzgange, die anderwärts diese Gebirgsart so häufig durchkreuzen. Nur bey Halle findet man in einer alten Halde Schwerspath, der auf das Daseyn eines dergleichen Ganges schliessen läßt.

Die Saale drückt sich von Halle bis Wettin hart an diesem Porphyrgebirge hin, und macht gleichsam die Gränzscheidung zwischen ihm und

dem Schieferflötzgebirge *) das sich nun weiter ins Mansfeldische, und von da gegen Südwest bis an den Thüringerwald, gegen Nordwest aber bis an den Harz fortziehet. Nur bey Brachwitz schneidet der Fluß ein Stück von dem Porphyrgebirge ab, das dadurch auf die Seite der Flötzgebirge zu liegen kömmt, sich aber mit in ihre Ebne verläuft.

Mit dem Porphyr am rechten Ufer der Saale, erhoben sich zugleich auch die Flötzschichten der ältern Steinkohlenformation, und erfüllten viele Schluchten und Vertiefungen desselben.

Es wird daher bey Wettin, Löbgün, Dölau und Görbitz, nicht unwichtiger Bergbau auf Steinkohlen getrieben, doch lernte ich nur den Wettiner Bergbau näher kennen. Man bebauet hier drey übereinander liegende Steinkohlen-Flötze, zwischen welchen Schieferthon und ein den Steinkohlen eigener grauwackeähnlicher Sandstein **) abwechseln, und zwar so,

*) Schieferflötzgebirge wird hier die Flötzformation genannt, die bey dem Bit. Mergelschiefer anfängt, und bey dem Flötzkalk endigt.

**) Ich sollte meynen, daß die Benennung, Grauwackenschiefer, dieser Sandsteinart vollkommen ange-

daß jedes dieser Steinkohlenflötze Schieferthon zum Hangenden, und diesen Sandstein zum Liegenden hat.

Ich habe die Uebereinstimmung, die zwischen diesem und dem Thüringerwaldgebirge, in der Gegend von Ilmenau, statt findet, mit Verwunderung beobachtet. Beyde stehen einander gegen über, und ragen über eben die Flötzgebirge hervor, unter welche sie gemeinschaftlich ihre Füße verbergen. Beyde haben Porphyr. So wie diesseits die Schieferflötzformation aufhört, und sich auf höheren Punkten die Steinkohlenflötze mit ihren Begleitern herausheben, gerade so ist es jenseits. Bey Ilmenau hat man vier Steinkohlenflötze, bey Wettin nur drey, eine Aufmunterung für die Wettiner, ihr Viertes aufzusuchen. Sollte es aber fehlen, so wäre nicht unwahrscheinlich, daß das Wettinische erste Flötz weggeschwemmt wäre, und folglich das dortige dritte Flötz den Ilmenauern ihr Viertes seyn könnte. Und nun selbst auch die Fossilien — diese haben nach allen ihren äußern Kennzeichen die vollkommenste Aehnlich-

messen wäre. Man bedient sich ihrer häufig als Mauerstein.

keit miteinander, und sogar auch die Kräuter und Schilfe, die ihre Abdrücke im Schieferthon zurückließen. Der ganze Unterschied bestehet darin, daß die Wettinischen Steinkohlen etwas mächtiger anstehen, und mehr im ganzen Stücken ausgefördert werden können, als die Ilmenauischen. Beyde gehören zu den Schieferkohlen.

Merkwürdig ist, daß sich in der sogenannten Stadtrevier bey Wettin das Rothe-todteliegende der Schieferflötzgebirge über die Steinkohlen herlegt. Es gehen nicht nur einige Schächte durch dasselbe auf die Steinkohlen nieder, sondern es sind auch Steinbrüche darin angelegt, wo man sich sehr gut davon überzeugen kann *).

Beyläufig bemerke ich hier, daß dieses Rothetodte-liegende versteinertes Holz enthält, so wie eben diese Gebirgsart am Kiffhäuserberge, in Thüringen. Doch ist es hier, bey Wettin, weit feinkörniger und von schönerm Colorit. Ich fand es nicht im Steinbruche, es liegt aber in

*) Im neuen Bergm. Journal, B. I. St 1. findet sich eine ganze Abhandlung über diesem Gegenstand.

Geschieben auf der Oberfläche umher, und wird von den dortigen Bergleuten Onyx genannt.

Gleich über der Mühle unweit Wettin ziehet sich eine Masse des Rothen-todten-liegenden an die sogenannten Radeberge herauf, die unmittelbar vom Zechstein (der Art des leichten Flötzkalks, die gewöhnlich das Dach des Bituminösen Mergelschiefers ausmacht) bedeckt wird. Man hat darin einen Steinbruch zum Behuf des Kalkbrennens angelegt, es ist aber bey der gewohnten Regelmäßigkeit dieser Flötzformation als ein seltner Fall zu betrachten, daß auf diesem Punkte zwischen beyden der Bituminöse Mergelschiefer fehlt, der doch unfern davon ausgefördert worden ist. Wenn man von den Radebergen nach dem Schlachtberge zu gehet, so siehet man Schieferhalden und Steinkohlenhalden in nicht großen Entfernungen von einander liegen.

Was meine Erwartung bey dieser Reise am meisten spannte, war der Steinkohlenbrand jener Gegend, von dem ich viel gehört hatte. Die Vertheidiger des neptunischen Systems halten bekanntermaßen die Steinkohlen für das hauptsächlichste Brennmaterial der Vulkane,

daher ich mich auf die seltensten und lehrreichsten Erscheinungen vorbereitete. Der Brand begann im Jahr 1732. und dauerte bis in die siebenziger, und folglich vierzig volle Jahre fort. Als man schon das Feuer nicht mehr bemerkte, so hielt dennoch die Hitze noch einige Jahre lang an, wahrscheinlich weil die Ursachen der Erhitzung noch fortwirkten. Gegenwärtig geht nur noch der Hauptstollen durch diese Revier, die man die Brandrevier benennt. Ich näherte mich ihr mit Ehrfurcht und stillem Grausen, indem mich meine Begleiter versicherten, daß ich nun bald alle Verwüstungen, die das Feuer angerichtet hätte, sehen, und auf den Halden eine reiche Beute für meine Wißbegierde sowohl als für meine Sammlung finden würde. Ich fand sie auch wirklich, nehmlich

1) abgeschwefelte Steinkohlen in kleinen Bröckchen. Als man in die Brandrevier eingedrungen, hatte man viel davon ausgefördert und verkauft, jetzt aber ist es den armen Leuten vergönnt, diese Halden noch einmal auszuklauben, und die sogenannten Steinkohlen-Knörper zu benutzen.

2) Einige Stückchen Schieferthon, die von außen

etwas röthlich gebrannt waren, inwendig aber ihre natürliche blaulichtgraue Farbe noch ziemlich erhalten hatten. An der größten Menge desselben waren wenig Spuren des erlittenen Feuers zu bemerken.

3) So genannte Schwühlen (Kieselschiefer) die im Feuer ihre natürliche Härte verlohren hatten.

4) Ganz unversehrten Sandstein. Armseligster Pseudovulkan! In Hessen sollst du den Habichtswald umgeschmolzen und bey Carlsbad und Eger andere große Dinge gethan haben, und hier konntest Du in vierzig langen Jahren nicht einmal den Schieferthon durch brennen??

II.

Etwas über die Braunkohlen.

Ehe ich die Nachrichten, die ich von einigen Braunkohlenwerken gesammelt habe, in Nachstehendem mittheile, sey mir erlaubt, mich zuvor verständlich zu machen, was ich unter den Benennungen: Bituminöses-Holz, Braunkohle und Bituminöse-Holzerde, die ziemlich oft darin vorkommen werden, ausschließlich verstehe. Meine darüber angestellten Beobachtungen und Erfahrungen stimmen durchgehends mit dem überein, was man darüber liest, und es scheint, daß Steinkohlen- und Braunkohlenarteu nicht selten mit einander verwechselt werden. Aber zwischen beyden zeigt sich sowohl in geognostischer als oryktognostischer Rücksicht eine so große Verschiedenheit, daß ein wahrer Kenner nie zweifelhaft bleiben wird.

Die meisten Steinkohlen fallen in Rücksicht

ihrer Entstehungsperiode in jenen entfernten Zeitraum, wo die Flötzformation begann. Sie erhielten ihr Daseyn bald nach Vollendung der Urgebirge im Meere, und sind größtentheils noch älter, als das Rothe-todte-liegende des bituminösen Mergelschiefers, denn bey Wettin, im Saalkreise, gehen Schächte durch dasselbe auf die Steinkohlen und die sie begleitenden Flötzschichten nieder. Rings um den Thüringer-Wald sind sie ebenfalls weit älter, als die jüngern Flötzgebirgsarten, die dieses Gebirge umgeben, und schon Lehmann*) setzte sie in das Tiefste der Flötzgebirge.

Um nicht zu weitläuftig zu werden, unterlasse ich, hier mehr Beyspiele anzuführen, die für das höhere Alter der Steinkohlen beweisen könnten, ob ich wohl zugebe, daß im Verfolg der Flötzformation auch noch Steinkohlen abgesetzt wurden. Diese jüngern Steinkohlen werden

*) Dessen Geschichte von Flötzgebirgen S. 138. Der Herr Bergcommissionsrath Werner erklärt zwar im Bergm. Journal (Jahrg. II. B. I. S. 294.) diese Lehmannische Behauptung für grundfalsch, die Sache hat aber nichts destoweniger ihre vollkommene Richtigkeit.

sich indessen von jenen ältern durch noch zu bestimmende äußere Kennzeichen unterscheiden lassen. Man findet dergleichen neuere Kohlen in dem Flötzkalkgebirge rings um Weimar, und nach dem Bergmännischen Journale auch bey Valenciennes und im Canton Zürich; doch allemal in Flötzgebirgen, die ehemalige Meereswasser absetzten und zurückließen.

Die Braunkohlen hingegen gehören ganz den aufgeschwemmten Gebirgen zu, und die dazu erforderlichen Hölzer wurden bloß durch atmosphärische und Flußwasser in Landseen, Lachen und andere Vertiefungen zusammengetrieben. Hätte das Meer hieran Theil gehabt, so würde man noch Produkte desselben, besonders Schalthiere und Abdrücke von fremden Schilfarten, wie bey den Steinkohlen, darin antreffen, man findet aber in den Braunkohlenlagern nichts der Art, als etwan calcinirte oder verwitterte Gartenschnecken.

Dergleichen mit Holz angefüllte Vertiefungen brachen in der Folge durch, und man wird kaum irgendwo ein beträchtliches Lager einer aufgeschwemmten Gebirgsart antreffen, wo man sich nicht zugleich auch von der Existenz eines ehe-

maligen Sees, und dem Wege, den er bey seinem Durchbruche nach einem tiefern Punkte genommen, überzeugen könnte.

Natürlicher Weise würden alle auf diese Art zusammengetriebenen Hölzer verfault und in vegetabilische Erde aufgelößt worden seyn, wenn sie nicht durch Beytritt der Vitriolsäure, welche ihre harzigen Theile in Erdöl verwandelte, gewissermaßen mineralisirt worden wären. Doch geschahe dieses nicht durchgehends in einerley Grade, und zu ein und eben derselben Zeit; daher es auch kam, daß eins mehr das andere weniger Aehnlichkeit mit natürlichem Holze beybehalten, ja bisweilen alle Aehnlichkeit damit verlohren hat. Wir finden daher gegenwärtig jene versunkenen Hölzer entweder als Bituminöses-Holz, oder als Braunkohle, oder als Bituminöse-Holzerde wieder, und freuen uns der Schätze, die die Natur in der Mittelzeit für uns aufbewahrt hat.

B i t u m i n ö s e s H o l z nenne ich nun dasjenige, woran man noch vollkommen die Holztextur wahrnehmen, und Jahresringe und Aeste vollkommen unterscheiden kann. Es hat noch einen gewissen Grad von Härte so wie auch einigen

Glanz beybehalten, der durch den Strich erhöhet wird. An manchem siehet man mit Bewunderung noch die natürliche Holz-Farbe, das mehreste aber ist dunkel nelkenbraun. Wenn man es trocken werden läßt, ziehen sich Splitter davon ab und laufen krumm, auf welche Art sich auch die derbsten Stücke nach und nach zerblättern, und endlich auseinander fallen. Die Braunkohle hat ebenfalls noch die Holztextur, man kann Jahresringe, Aeste und sogar Wurmgänge deutlich daran wahrnehmen; sie hat aber nicht den geringsten Grad von Härte mehr, sondern ist zerreiblich. Auch hat sie allen Glanz verlohren und ist erdig worden. An der Luft hält sie sich länger als Bituminöses-Holz, zerfällt aber doch endlich, ohne sich vorher zu zerblättern, in Bituminöse-Holzerde.

Die Bituminöse Holzerde endlich hat alle Aehnlichkeit mit Holze verlohren, und ist im engsten Sinne erdig. Wahrscheinlich versetzte sie Auflösung und darauf wirkender Druck in diesen Zustand. Ihre Farbe ist wie die der Braunkohle, nehmlich dunkel nelkenbraun, dabey färbt sie ab und ist leicht. Wenn man nicht so häufig vollkommene Uebergänge aus ihr in die Braun-

kohle und aus dieser in das Bituminöse-Holz bemerkte, und nicht alle drey Arten so öfters bey einander anträfe, so würde man sich durch sie kaum überzeugen können, daß sie unmittelbar von Holze abstammte.

Diese drey Arten zusammen werden gemeiniglich mit dem Nahmen Braunkohle belegt, welchen ich auch als den einmal angenommenen in sofern beybehalten werde, wenn ich von dieser Gattung des Erdharzgeschlechts im Allgemeinen handle *).

Natürlicher Weise finden sich zwischen diesen drey Arten mineralisirter Hölzer eine große Menge Nüançen. Man hat nehmlich Bituminöses-Holz,

*) Aus Emmerlings Lehrbuche der Mineralogie (Th. III. S. 403.) sowohl, als aus Karstens tabellarischer Uebersicht ꝛc. sehe ich, daß Herr Werner unter der Steinkohlen-Gatttung, Braunkohle, als eine Art davon mit aufführt, welche aber die, von der ich gegenwärtig handle, nicht seyn kann. Sie soll nach S. 61. im zweyten Theile des eben angezogenen Lehrbuchs, mit Steinkohlen zugleich, und auch mit Bituminösen-Holze vorkommen, welches der Fall bey meiner Braunkohle nicht ist. Diese findet sich nur in den Braunkohlenlagern der aufgeschwemmten Gebirge.

das dergestalt reich an Bitumen ist, daß es einer großmuschligen Schlacke ähnlich siehet, und dabey seine Holztextur gänzlich verlohren hat. Dergleichen kommt in dem Bituminösen-Holzlager am Meißner in Hessen vor, und wird daselbst Glanzkohle genennt. Aehnliches Bituminöses Holz findet sich auch bey Sülzfeld in Franken *), doch mit dem Unterschiede, daß daran die Jahresringe, und im Längenbruche die Holztextur noch wahrzunehmen sind. In den Mineralsystemen findet man es unter dem Nahmen Pechkohle, und diese sowohl als die Glanzkohle des Meißners nicht unter den Bituminösen Holz- sondern unter den Steinkohlen-Arten aufgeführt. Ich lasse dahin gestellt seyn, mit welchem Rechte, glaube dabey aber doch so viel zu bemerken, daß dadurch eine nicht geringe Verwirrung zwischen Steinkohlen- und Bituminösen-Holzarten entstanden ist. So liest man z. B. in den besten der mineralogischen Lehrbücher, in dem Emmerlingischen:

S. 56. „Die Bruchstücke des Bituminösen-„Holzes sind dann nur unbestimmt eckig, wenn „es in die Steinkohle übergeht. Ferner:

*) S. unten den vierzehnten Aufsatz.

S. 59. „Das Bituminöse-Holz kömmt „theils in Flötzgebirgen, und zwar hier zu„gleich mit Steinkohlen vor. Ferner:

S. 61. „Die Braunkohle kömmt da, wo „sie sich findet, mit andern Steinkohlen zu„gleich, zum Theil auch mit Bituminösen„Holze vor ꝛc.

So viel ich Steinkohlen- und Braunkohlenwerke befahren, und mit aller Aufmerksamkeit untersucht habe, so kann ich mich doch nicht rühmen, in Steinkohlenflötzen Bituminöses-Holz, oder umgekehrt, in diesem Steinkohlen gefunden zu haben, so wie mir auch nie Bituminöses Holz vorgekommen ist, welches in wirkliche Steinkohle übergienge. Und ich glaube dieses auch nicht. Beyde unterscheiden sich, wie schon gedacht, sowohl in oryktognostischer als geognostischer Hinsicht zu merklich von einander, als daß dergleichen Verwechselungen vorkommen sollten. Und sollte sich ja noch Jemand von dem verführerischen Ansehen der schönen Glanzkohle des Meißners hinreißen lassen, den bitte ich, sie nur an ein brennend Licht zu halten, wo ihn der Geruch augenblicklich überzeugen wird, daß sie nichts weniger als Steinkohle, sondern eine Art

Bituminösen-Holzes ist. Jede, die Steinkohle und die Braunkohle, hat ihren eigenen und ganz eigenthümlichen Geruch, den man weit leichter durch die Nase wird unterscheiden können, als ich gegenwärtig im Stande bin, ihn mit der Feder empfindbar zu machen.

Wie bereits gedacht, entstanden die Steinkohlen im Meere, die Braunkohlen hingegen in süßen Wassern der Flüsse und Landseen. Vielleicht haben die salzigen Bestandtheile des Meerwassers den Steinkohlen das mitgetheilt, was sie von den Braunkohlen so merklich unterscheidet. Die Braunkohlen konnten davon nichts in ihre Mischung erhalten, weil das Meer an ihrer Existenz keinen Theil hatte.

III.

Von dem Bituminösen Erdlager bey Mertendorf.

Mertendorf liegt drey Stunden von der Chursächsischen Saline Kösen, in einem ziemlich engen Grunde, auf der rechten Seite der Saale. Der Bach Wiete, der unterhalb Naumburg in die Saale fällt, scheint, vereint mit den da zusammenrinnenden Regen- und Schneewassern, diesen Grund gebildet zu haben, indem er sich durch den auf höhern Punkten befindlichen Flötzkalk bis in den gewöhnlich darunter liegenden Flötzsandstein eingewaschen hat. Die Bituminöse-Holzerde findet man auf der rechten Seite des Grundes, im sogenannten Semigt. Man hat einen ziemlich steilen Sandstein-Rand zu ersteigen, ehe man dahin gelangt; von hier an aber erhebt sich das Terrain nur noch sanft,

und bedeckt das Lager Bituminöser-Holzerde, das für die Saline Kösen von so unschätzbarem Werthe ist. Es ist acht und dreyßig Fuß mächtig, und seine Ausdehnung in die Breite, die noch nicht ganz bekannt ist, schätzt man auf Eine Quadratmeile.

In diesem mächtigen Körper bemerkt man weder eine Abwechselung von verschiedenen Schichten, noch findet man sonst etwas Fremdartiges in demselben; er bestehet ganz aus Bituminöser-Holzerde, die theils locker ist, theils auch einigen Zusammenhang hat. Ich fand sogar einige Stücke, die fester waren, als zerreiblich, und diese haben sich auch in meiner Sammlung erhalten, ohne Sprünge zu kriegen oder in lockere Erde zu zerfallen. Man findet in diesem Bituminösen Erdlager nur selten Braunkohle, und höchstselten Bituminöses-Holz. Lange suchte ich hiernach vergebens, bis mir der Steiger endlich ein Stück aus seiner Wohnung herbey holte, das er vor Kurzem gefunden hatte. Es war von dunkel nelkenbrauner Farbe und hatte noch ganz die Holzgestalt. Es war so wenig vitriolisch, daß das davon mitgenommene Stück im mindesten nicht aufgerissen oder mit Vitriol be-

schlagen ist. Zugleich erhielt ich auch ein Stück ganz verkießtes oder mit Schwefelkieß dergestalt durchdrungenes Holz, daß nur die Textur desselben übrig geblieben war, und eine Anzahl kugelförmiger Stücke Schwefelkieß. Sie hielten ohngefähr einen Zoll im Durchmesser, und waren von außen schwarzgrau angelaufen, inwendig aber stralig und glänzend. Noch häufiger sollen ingwerförmige Stücke Schwefelkieß vorkommen, wovon ich zwar einige Stücke auf der Halde auflas, aber nicht erfahren konnte, ob sie im Bituminösen-Erdlager selbst, oder in dessen Liegendem vorkommen.

Honigstein hat man bis jetzt auf diesem Werke noch nicht gefunden, dafür aber ein Erdharz, das bisher für Bernstein gehalten ist, nach einigen flüchtigen Versuchen aber, die ich damit anstellte, etwas ganz Anders zu seyn scheint. Ich verspare eine nähere Anzeige davon bis auf die Nachricht von Langenbogen, wo ich es in größerer Menge antraf.

Sowohl über als unter diesem Bituminösen Erdlager befindet sich ein Lager von graulichtweißem Thone, dessen ab- und zunehmende Mächtigkeit im Durchschnitt auf Ein Lachter ge-

schätzt werden kann. Auf dem obern dieser Thonlager ruhet noch ein mit vielen Quarz-Hornstein-Feuerstein-Flötzkalk-Sandstein-Porphyr- und andern Geschieben gemengtes unreines Thonlager, und auf diesem endlich eine laimige Dammerde, die der Vegetation nicht ungünstig zu seyn scheint. Die unterste Thonschicht ruhet da, wo gegenwärtig der Bau ist, auf Flötzsandstein, weiter aufwärts aber kann sie sich wohl auch über den darauf liegenden Flötzkalk ausbreiten.

Als eine geognostische Merkwürdigkeit führe ich noch an, daß ich zu Mertendorf gleich hinter dem Wirthshause eine etliche Lachter mächtige Flötzkalkschicht mitten im Flötzsandstein antraf, und es schien, daß man diesen Bruch zum Behuf der Kalkbrennerey da angelegt hatte.

So offen dieses Bituminöse Erdlager da liegt, mit eben so vielen Schwierigkeiten ist es verbunden, dasselbe vortheilhaft zu gewinnen und rein abzubauen, und man scheint in dieser Rücksicht selbst für die Zukunft nicht außer Sorgen zu seyn. Es schießt gegen das Ansteigen des Terrains, obwohl nicht stark ein, daher die darauf liegenden Erdlagen desto mächtiger werden, je

weiter man mit den Bauen fortrückt. Anfänglich beräumte man es, und gieng senkrecht daran nieder, indem man den Abraum hinterwärts aufhäufte. Man erhielt dadurch ein Profil von diesem Erdlager, das noch offen und in seiner ganzen Mächtigkeit entblößt ist. Endlich, ich weiß nicht, ob aus Mangel an Platz, oder weil man vortheilhafter zu bauen dachte, stellte man diese Tage-Arbeit ein, und richtete sogenannte Bruchörter vor. Diese werden vom Stollen aus bis auf gewisse Punkte, gewöhnlich soweit, als man der Wetter wegen fortkommen kann, getrieben, wo man sechs Fuß lang und eben so weit seitwärts hinaus bricht, und diesen Raum unverzimmert stehen läßt. So weit hier die Arbeiter mit der Keilhaue über sich reichen können, wird die Erde aus der Förste hereingenommen, wo sie nach und nach von selbst nachbricht, und so immer weggefördert wird, bis endlich der Abraum selbst nachstürzt. Ist man so weit, so läßt man rückwärts einen Pfeiler von sechs Fuß stehen, und richtet alsdann ein neues Bruchort vor, und continuirt so, bis an den Anfangspunkt. Hierauf läßt man die zwischen den Bruchörtern stehen gebliebenen Pfeiler

auf eben diese Art und nach und nach herein-brechen.

Man siehet leicht, mit wie viel Mühseligkeit und Gefahr diese Art von Bergbau verbunden ist, und dennoch läßt sich unter diesen Umständen kaum eine vortheilhaftere denken, da die ungewöhnliche Mächtigkeit des Bituminösen-Erdlagers jede regelmäßigere Gewinnungs-Methode unanwendbar macht. Das einzige wäre, die Beräumung dieses Erdlagers aller Schwierigkeiten ungeachtet, dennoch zu forçiren, so wie es zu Langenbogen im Mansfeldischen geschiehet, wo der Abraum bald bis zu neun Lachtern anwachsen wird. Auf diese Art ist man versichert, alles rein abzubauen, und eben soviel Feld, als vorwärts verlohren gehet, läßt sich hinterwärts aufs Neue urbar machen.

Auch dem Stollenbetrieb war das Terrain unter dem Bituminösen-Erdlager sehr nachtheilig. Denn da es keine Festigkeit hatte, und nur aus Gerölle von Thon, Sand und Laimen bestund, so war die zweckmäßigste Zimmerung nur von von geringer Wirkung. Die Stollen wurden mehrmalen zusammengedrückt und verschoben, in welchem Zustande ich ihn auch gegen-

wärtig antraf. Der Anschlag zu diesem Bau soll kaum die Summe von achtzig Thalern erreicht, die Ausführung hingegen auf vier tausend Thaler gekostet haben.

Nur auf einem Punkte wird die Bituminöse-Holzerde noch am Tage gewonnen. Man hat ein beträchtliches Stück davon horizontal beräumt, und die dadurch erhaltene Oberfläche derselben in Quadrate von zwölf Ellen abgetheilt, und hiernach die Gedinge eingerichtet. Von diesen Quadraten wird jedes Eine Elle tief ausgehauen, wo denn, wenn keins mehr übrig, allemal wieder eine neue ganz ebene Fläche entstehet, die aufs Neue abgetheilt und verdingt wird. Die in dieser Vertiefung zusammenrinnenden Wasser, von denen die Schnee- und Regenwasser die gefährlichsten sind, werden durch den Stollen abgeleitet.

Ein solcher Tagebau hat freylich das Nachtheilige, daß er nur im Sommer und bey guter Witterung betrieben werden kann, da hingegen die Grubenarbeit nie unterbrochen wird. Die Arbeiter finden daher auch nur ihren Unterhalt im Sommer, wo es nie an Arbeit fehlt. Die Tage-Baue sind auch selbst der Witterung unter-

worfen, und ein mäßiger Gewitterregen kann große Verwüstungen anrichten, wovon man in der Grube nichts erfährt. Indessen ist bey dem großen Vorrath von Brennmaterial auch in wenig Monathen soviel zu gewinnen, als aufs ganze Jahr nicht consumirt werden kann.

Die ausgeförderte Bituminöse-Holzerde wird theils gleich auf dem Platze in Backsteine von gewöhnlicher Form und Größe geformt und getrocknet, theils auch, so wie sie ausgefördert wird, auf die Saline Kösen gebracht, wo man einen eigenen mit Schuppen umgebenen Platz zu ihrer fernern Bearbeitung vorgerichtet hat. Man soll durch Hülfe dieses Brennmaterials allein auf dieser Saline jährlich gegen drey tausend Claftern Brennholz ersparen, und zu anderweitem Gebrauch für das Publikum übrig behalten.

Es ist bemerkenswerth, daß die Natur vorzüglich die Orte, wo man der Saline wegen einer so großen Menge Brennmaterials benöthigt ist, so reichlich damit ausstattete. Die Salinen zu Artern, Kösen, Deutitz, Dürrenbergen, Halle, Schönebeck, und mehr andere consumiren gegenwärtig dadurch

verhältnißmäßig nur eine ganz unbedeutende Menge Brennholz. Und sollten dereinst die Braunkohlenlager erschöpft werden, so bereitet man sich auf diesen Fall vor, indem man zu Artern die Sonnensiedung mit dem besten Erfolg schon im Großen versucht, und wahrscheinlich einführen wird. Das auf diese Art erhaltene Salz wird weißer, schärfer uud schwerer, als das gesottene, indem die Crystallisation langsamen und folglich vollkommener bewirkt wird.

Der Entdecker des Bituminösen-Erdlagers bey Mertendorf soll ein gewisser Sonnenkalb, Burgermeister in Naumburg, gewesen seyn. Schon vor zwanzig Jahren legte er eine Ziegelhütte daselbst an, um es zu benutzen, und auch noch gegenwärtig wird dieselbe mit gutem Vortheil betrieben. Nach der Zeit hat die Saline Kösen diese ehedem Sonnenkalbische Besitzung an sich gebracht, und sich dadurch auf eine lange Reihe von Jahren vor Mangel an Brennmaterialen gesichert.

IV.

Von der Bituminösen-Holzerde bey Langenbogen.

Langenbogen liegt in dem Preußischen Antheile der Grafschaft Mansfeld, nicht weit von dem in dieser Landschaft befindlichen gesalzenem See. Das Bituminöse Erdlager, das hier bebaut wird, ist vielleicht eins der ansehnlichsten und ausgebreitetsten, die existiren, denn es ist zwey und vierzig Fuß mächtig und seine Ausdehnung in die Breite kann nach Quadratmeilen berechnet werden.

Soviel ich habe beobachten können, so liegt es horizontal, und bestehet ganz aus Bituminöser-Holzerde, in welcher nur sparsam Lagen und Partien von Braunkohle angetroffen werden. Uebrigens unterscheidet sich diese Erde in nichts

von der oben beschriebenen Mertendorfischen, daher ich sie nicht näher zu charakterisiren brauche.

Wirkliches Bituminöses Holz war, gegenwärtig wenigstens, nicht im Anbruche, und nichts verunreinigt dieses mächtige Erdlager, als hin und wieder kleine, höchstens Faustgroße Klumpen eines sandigen Thons von weißlichtgrauer Farbe, und von eben der Art, wie er in Schichten über demselben angetroffen wird. Steiger Thomas, ein wohlunterrichteter junger Mann versicherte, daß, so lange er hier sey, er nicht mehr als drey kleine Quarz-Geschiebe darin gefunden und dieselbe als Seltenheiten verschenkt habe. Merkwürdiger ist das Bernsteinähnliche Erdharz, dessen ich bereits bey der Nachricht von dem Bituminösen - Erdlager bey Mertendorf erwähnt, und eine nähere Beschreibung bis hierher verspart habe. Ich traf es hier in ziemlicher Menge theils in kleinen rundlichen Nestern, theils in schwachen Trümern an, die die Bituminöse - Holzerde bisweilen durchziehen. Es ist im höchsten Grade zerbrechlich, und zerfällt bey der mindesten Berührung entweder in scharfeckige kleine Stücke,

oder, welches noch häufiger vorkömmt, in eine gelblichtbraune rostähnliche Erde. An den größern Bruchstücken ließen sich folgende äußere Kennzeichen unterscheiden. Es ist von licht=gelblich brauner Farbe, und derb. Inwendig ist es ziemlich starkglänzend, aber von gemeinem Glanze. Sein Bruch ist unvollkommen muschlig und nähert sich oft dem Splittrigten. Es springt in unbestimmteckigte Bruchstücke, ist vollkommen undurchsichtig, weich, spröde und leicht zersprengbar. Es fühlt sich wenig kalt an, wird durch das stärkste Reiben nicht elektrisch und bleibt ohne Geruch. Es ist leicht.

Um mich zu überzeugen, ob es Bernstein oder Honigstein sey, stellte ich folgende flüchtige Versuche an, die zu beweisen scheinen, daß es zu keinem von beyden zu zählen seyn dürfte.

Ich legte nehmlich ein Stück Honigstein, ein Stück Bernstein und ein Stück von diesem Erdharze, jedes von der Größe einer Erbse, zugleich auf ein rothglühendes Eisen. Der Honigstein gab weder Rauch noch Geruch von sich, sondern setzte sich zusammen, und zerfiel in eine weiße Erde. Der Bernstein verbreitete langsam seinen wohlriechenden Rauch, und ließ eine kleine Schlacke zurück.

Das Langenbogensche Erdharz endlich zerfloß in dem Moment, als es das Eisen berührte, mit heftigem Aufwallen, verbreitete einen schwarzen Dampf, und ließ einen Fettfleck auf dem Eisen zurück. Sein Geruch war unangenehm harzig, und unterschied sich ganz von dem des Bernsteins. Diese Versuche und der gänzliche Mangel an Elektricität dieses Erdharzes zeigen eine merkliche Verschiedenheit zwischen den dreyerley Fossilien an, die zum Erdharzgeschlechte gerechnet werden. Hierzu kömmt auch noch, daß der Bernstein immer in Geschieben gefunden wird, die vermuthen lassen, daß er bereits vollendet, von Fluthen an die Orte gebracht worden ist, wo man ihn findet; dieses Erdharz aber scheint sich in der Bituminösen-Holzerde erst in spätern Zeiten erzeugt zu haben, welches die damit angefüllten Trümer deutlich beweisen. Auch findet man es selten ohne zarte Gipscrystallen, die mit ihm zugleich ihre Existenz erhalten zu haben scheinen, und das zerbrechliche Erdharz zusammen halten. Das beste Stück, das ich für meine Sammlung davon brachte, ist gleichsam in eine Blase von Gips eingeschlossen, die dessen auseinanderfallen verhindert.

Dieses Bituminöse Erdlager ist ganz beräumt, und wird am Tage abgebauet, und zwar gleichsam en Profil. So wie die darüberliegenden Erdschichten abgeräumt werden, stürzt man sie hinterwärts auf, und sie würden sich auch gleich wieder zum Ackerbau nutzen lassen, indem sie der Vegetation nicht nachtheilig zu seyn scheinen.

Wenn man dieses auf hundert und funfzig Lachter so ganz entblößte bituminöse Erdlager mit Aufmerksamkeit betrachtet, so zeigt es im Ganzen eine Neigung zum Schichtenförmigen, ob es gleich nicht eigentlich schichtenweise übereinander aufgehäuft ist, und auch seiner Entstehungsart nach nicht wohl seyn kann. Es scheint mehr, daß diese hier zusammengetriebenen Hölzer erst durch den Druck, der auf sie wirkte, und nachdem sie in Erde aufgelöst waren, diese Gestalt erhalten haben.

Von oben herein ist dieses Erdlager ganz trocken, und die Wasser, die nach dessen Sohle zusammenlaufen, scheinen aus der Tiefe herauf zu treten. Es ist auch schon in alten Zeiten Bergbau darauf getrieben worden, indem man gegenwärtig bisweilen alte Schächte und andere Baue entblößt. Sie haben sich ohne alle Zimmerung

vollkommen offen erhalten, ob man wohl nicht weiß in welchem Jahrhundert sie gemacht worden.

Unter diesem Bituminösen Erdlager liegt ein Viertellachter hoch Laimen, unter welchem man eben so hoch Sandstein, und unter diesem, Thon angetroffen hat, der noch nicht durchsunken worden ist. Wahrscheinlich aber wird er auf eben dem Flötz-Sandstein ruhen, der einen Theil dieser Gegend, besonders von der Saale her einschließt, und der Sandstein, der nach Obigem ¼ Lachter mächtig unter dem Laimen angetroffen worden ist, scheint mehr ein etwas zusammengebackener Sand gewesen zu seyn.

Auf dem bituminösen Erdlager hingegen ruhen schwache aber sehr regelmäßige Schichten eines graulichtweißen thonigen Sandes, den man eben sowohl auch sandigen Thon nennen könnte. Im Durchschnitt angenommen erreichen diese Schichten zusammen eine Höhe von zwey bis zwölf Lachtern, je nachdem in vorigen Zeiten darüber hingegangene Wasser viel oder wenig davon weggenommen haben. Man kann diese Schichten kaum von einander unterscheiden

da sie einander in Rücksicht ihrer Farbe sowohl als ihrer Zusammensetzung vollkommen ähnlich, und nur in Rücksicht ihrer Härte verschieden sind. Manche sind ganz erdig, andere in einem geringen und noch andere in einem etwas höhern Grade zerreiblich. Die Erdigen benutzen die sogenannten Uferschwalben, die sich röhrenförmige und zu ihrer Absicht hinlänglich weite Höhlungen, bis zu einem halben Lachter tief, hinein arbeiten, und da brüten. Man siehet dergleichen Schwalbenlöcher in dem durch das Beräumen des bituminösen Erdlagers entstandenen Profil zu Tausenden. So sicher indessen ihr dasiger Aufenthalt ist, so erlitten diese arme Thiere doch im vorigen Jahre eine erschreckliche Niederlage. Man beräumte nehmlich ein neues Stück des Erdlagers gerade zu einer Zeit, wo sie Junge und Eyer hatten, wodurch viele Tausende ihr Grab in der Halde fanden; doch hielt dieß die Alten nicht ab, sich sogleich neue Löcher zu graben.

Noch muß ich eines Rechtsstreites mit wenigem gedenken, der über das bituminöse Erdlager bey Langenbogen geführt wird. Nach dem Landrechte für die Kön. Preußischen Staaten gehören

Braunkohlen zu den Regalien, und nur Torf allein ist dem Grundbesitzer überlassen. Nun hat das Königl. Bergamt Wettin in der Grafschaft Mansfeld, die zu dessen Bergamtsbezirk gehört, schon seit geraumen Jahren Bergbau auf Braunkohlen und Bituminöse-Holzerde getrieben, und setzt diese Baue sowohl bey Langenbogen als Niederröblingen, Stedten und Helbra fort, indem auf einmal ein Grundbesitzer auftritt, und nicht nur die Bituminöse-Holzerde für Torf erklärt, sondern auch das Recht verlangt, für sich allein darauf bauen zu dürfen. Hierdurch ist das Königl. Bergamt in einen Prozeß verwickelt worden, der sich allem Ansehen nach ziemlich in die Länge ziehen wird. Denn obwohl kein geschickter Bergverständiger dieses streitige Fossil für Torf erklären und es als solchen behaupten wird, so wird doch die Rechtsgelahrheit auch das ihrige thun, um das Feld zu behaupten.

V.

Von einem in der Erde gefundenen Skelet, und lebendiger Kröte.

Ehe ich das Bituminöse-Erdlager bey Langenbogen ganz verlasse, muß ich noch zweyer merkwürdiger Dinge erwähnen, die dadurch an das Tageslicht kamen. In eben den Schichten von sandigem Thone, wovon ich zuletzt handelte, kam man beym Veräumen des Bituminösen-Erdlagers, in einer Tiefe von 14 Fuß, auf ein Menschen-Geripppe nieder, das man in gekrümmter Lage antraf. Die Arbeiter legten die dazu gehörigen Knochen auf den Rasen zusammen, und erhielten ein ziemlich vollständiges Skelet. Ich erkundigte mich sogleich, ob die Schichten des sandigen Thones auf diesem Punkte noch ganz oder unterbrochen gewesen wären, und der Steiger Thomas, der sehr aufmerksam dabey gewesen zu seyn schien, versicherte mich des Erstern.

Dieses ließ mich vermuthen, daß dieser Mensch hier versunken seyn könnte, als noch ein See diese Gegend bedeckte, besonders, da dieses Gerippe auch nicht ganz liegend gefunden wurde, welches auf kein ordentliches Begräbniß schließen läßt. Vierzehen Fuß sind auch eine viel zu große Tiefe für ein Begräbniß aus irgend einem Zeitalter, und da die Erdoberfläche bekanntlich mehr ab- als zunimmt, so wäre dieses Grab anfänglich noch weit tiefer gewesen. Endlich ist dabey auch noch zu bedenken, daß die alten Deutschen ihre Todten in der Regel verbrannten, und ihre Asche in Urnen der Erde anvertrauten, wovon besonders in jenen Gegenden von Zeit zu Zeit welche ausgegraben worden sind. Diese Umstände zusammen genommen bestätigen das relative jugendliche Alter der aufgeschwemmten Gebirge, und nahmentlich dieser Bituminösen-Erdlager, die sich, wie man bald lesen wird, im Mansfeldischen und Thüringischen soweit ausbreiteten. Man hat Hoffnung, durch das Beräumen des Bituminösen-Erdlagers noch mehr Alterthümer anzutreffen, indem die Arbeit bald bis an einige vorliegende altdeutsche Grabhügel vorrücken wird.

Ich komme nun an ein lebendiges Alterthum, das man in eben den Schichten von sandigem Thone antraf. Es war eine lebendige Kröte von mitlerer Größe, die ich mit leiblichen Augen sahe. Als man zu der in der Nähe der Baue befindlichen Steigerwohnung einen Brunnen grub, und ohngefähr sechs Fuß in dem unter der Dammerde befindlichen sandigen Thon niedergekommen war, fand man sie in einer Höhlung, die ihrer Größe vollkommen angemessen war, indem sie sie gerade ausfüllte. Man hatte bey der Brunnenarbeit immer im Ganzen abgesunken, und es existirte schlechterdings keine röhrenförmige Hölung, durch welche die Gefangene in ihr enges Behältniß hätte kommen können. Da der Herr Oberbergmeister Grillo aus Wettin eben zugegen war, so verschrämte man das Stück thonigen Sand, und war glücklich genug, es ganz heraus, und sammt der Kröte aufs Zimmer zu bringen, wo sie denn näher beobachtet wurde. Sie fieng nach und nach an, sich zu regen, und schien zum ersten Male Gebrauch von ihren Gliedern machen zu wollen. Als sie einige Proben dieser Art gemacht hatte, versuchte sie auch, die bisher geschlossen gewesenen Augen zu

öffnen, welches ihr nach einiger Anstrengung auch gelang, und nun kroch sie heraus auf die Dielen.

Doch sehnte sie sich bald wieder zurück in ihre Zelle, die man mit einer Glasscheibe bedeckte, und alle Fugen mit Thon bestrich. Sie lebte darin noch neun Tage, nachdem sie, — es ist ungewiß ob zum ersten- oder zum zweytenmale gebohren worden war.

Die innern Seiten der Höhle hatten nicht mehr die reine weißlichtgraue Farbe des Ganzen, auch fanden sich in derselben einige Kügelchen von Erbsengröße, die die Kröte vielleicht davon losgekratzt und durch ihre Bewegungen etwas abgerundet hatte. Uebrigens fand man eben so wenig etwas, was ihr zur Nahrung gedient, als was etwanigen Exkrementen ähnlich gesehen hätte, und es ist allerdings sehr problematisch, wie dieses Thier hierhergekommen, und wodurch es sich so lange erhalten. Ich gestehe, daß es meine ganze Aufmerksamkeit auf sich zog, man versicherte mich aber, daß dieß noch gar nichts sey; denn auf der Preußischen Hoheit, unweit Hettstedt, habe man eine ebenfalls lebendige Kröte dreyßig Lachter tief im festen Gestein

gefunden, und es befände sich eine Nachricht davon in den Memoiren der Berliner Academie.

Ob ich gleich dieses Werk zum Nachlesen nicht erhalten konnte, so fand ich doch einige ähnliche Fälle aufgezeichnet, die ich hier einschalten will. Der erste stehet in Hufelands Kunst das menschliche Leben zu verlängern Th. I. S. 67. Es heißt hier, es sey erwiesen, daß man lebendige Kröten in Steinen, ja in Marmorblöcke eingeschlossen gefunden hätte. Er fügt hinzu, sie möchten als Eyer oder als schon gebildete Wesen darin eingeschlossen worden seyn, so sey doch eins so erstaunenswürdig als das andere. In der Note wird eine ähnliche Geschichte aus den Schwedischen Abhandlungen B. III. S. 285. angezogen, wo man eine Kröte sieben Ellen tief in einem Steinbruche mitten in dem härtesten Gestein, zu dem man sich den Zugang erst mit vieler Mühe durch Hammer und Meisel hatten bahnen müssen, gefunden hat. Sie hat gelebt aber äußerst schwach, ihre Haut ist verschrumpft und hie und da mit einer steinigen Kruste umgeben gewesen.

Den zweyten ähnlichen Fall fand ich im Göttinger Taschenkalender für das Jahr 1797.

S. 190. Der Herausgeber sagt: es sey eine unleugbare Thatsache, daß man lebendige Kröten in soliden Stein- und Marmorblöcken gefunden hätte, und es könnte unnütz scheinen, dieses mit neuen Beobachtungen zu belegen; allein folgende Beobachtung sey zu schön, als daß man ihrer nicht erwähnen sollte. Sie bestehet in Folgendem. Der Herr D. Murhard fand am 26sten Dec. 1795, als in einem Steinbruche bey Cassel ein großer solider Stein getheilt wurde, in der Mitte desselben drey lebendige Kröten, die in einer elliptischen, inwendig mit einer gelblich braunen Materie gleichsam lakirten Hölung beysammen lagen. Sonst war keine sichtbare Hölung in diesem Steine. Auch war nicht die mindeste sichtbare Spur von einer Verbindung dieser Zelle mit der äußern Luft, und der Stein, nahe um sie her, eben so hart als an den übrigen Stellen. Als es für sie Licht ward, wollten sie nicht heraus, und es kostete Mühe, sie herauszubringen. Wenn man sie heraus hatte, sprangen sie immer wieder hinein. Endlich wurden sie genöthigt, auf das benachbarte Gras zu springen wo sie munter umher hüpften, aber nach Verlauf einer halben Stunde alle starben.

Der Herausgeber sagt hierüber: ihr zähes Leben sey bekannt, auch daß sie sehr lange ohne Nahrung aushalten könnten, nachdem sie schon an Nahrung gewöhnt gewesen wären. Die Kröte tränke nie mit dem Munde, sondern durch die Haut, und sammle dieß Wasser, ohne welches sie nicht leben könnte, in eine besondere Blase. Man habe diese Blase bisher fälschlich für die Urinblase, und das Wasser fälschlich für giftig gehalten. Ohne Feuchtigkeit könnne keine Kröte leben, setze man sie aber auf angefeuchtetes Löschpapier, oder bestreiche sie zuweilen mit einem nassen Pinsel, so befinde sie sich wohl, ihr Gewicht nehme zu, und die Blase fülle sich mit Vorrath.

Nun ließen gewiß alle Steine, in denen sie sich fänden, Feuchtigkeit zu. Warum sollte also ein Licht und freye Luft scheuendes Thier, das nur ohne Feuchtigkeit nicht bestehen könnte, sich nicht in einem Raume entwickeln und vegetiren können, der ihm Feuchtigkeit verstattete und selbst Luft zuführen könnte, sobald durch Zersetzung derselben Mangel entstünde! Warum sollte ein Thier nicht durch Zersetzung des Wassers sich entwickeln und vegetiren können, wie eine Hyacinthenzwie=

bel, zumal da der Stein eben so gut elastische Entwickelung abführen als Wasser zuführen könne! Doch ich empfehle diesen Aufsatz Jedem, für den dieser gewiß nicht unwichtige Gegenstand einiges Interesse hat, ganz zu lesen. Vergleicht man damit folgende Stellen, aus dem angeführten Hufelandischen Werke, als S. 67. „Die „Amphibien, diese kalten Zwittergeschöpfe, kön„nen ihr Leben außerordentlich hoch bringen; „ein Vorzug, den sie vorzüglich der Zähigkeit „ihres Lebens, d. h. der sehr innigen und schwer „zu trennenden Verbindung der Lebenskraft mit „der Materie, und ihrem schwachen intensiven „Leben verdanken. Und S. 78. Den allerstärk„sten Beweis, was die Verminderung der äußern „Consumtion für eine erstaunliche Wirkung auf „Verlängerung des Lebens hat, geben die Bei„spiele von Kröten, die in festem Gestein einge„schlossen waren, und die hier, blos durch Un„terbrechung der Consumtion von aussen, um so „vieles länger ihr Leben conservirt hatten. Hier „konnte gar nichts verdunsten, nichts aufgelößt „werden, denn das wenige von Luft, was etwan „zugleich miteingeschlossen wurde, mußte sehr „bald so saturirt werden, daß nichts mehr auf-

„genommen werden konnte. Eben deswegen „konnte das Geschöpf auch so lange ohne Nah„rung existiren, denn das Bedürfniß der Nah„rung entstehet erst aus dem Verlust, den wir „durch die Verdunstung und Consumtion erleiden. „Hier wo alles zusammen bleibt, brauchts keinen „Ersatz. — Dadurch konnte also die Lebens„kraft und die Organisation vielleicht hundert„mal länger als im natürlichen Zustande erhal„ten werden.

Vergleicht man diese Stellen mit dem, was im Göttinger Taschenkalender darüber angeführt wird, so zeigt sich zwar, daß Lichtenberg und Hufeland verschiedene Gesichtspunkte haben, aber aus beydem wird doch einleuchtend, wie es möglich seyn könne, daß ein Thier dieser Art ein so ungeheures Alter erreichen kann. Sollte es sich im Gestein entwickeln *) so dürften nicht nur Hölungen fehlen, worin dieß geschehen könnte, und an Erweiterung einer Hölung durch den zunehmenden Wachsthum des

*) Unter entwickeln scheint Lichtenberg die Zeit des Wachsthums zu verstehen, wie aus S. 193. der angeführten Stellen zu ersehen ist.

Thieres wäre gar nicht zu denken, und doch müßte man dieses voraussetzen, da diese Hölungen immer die Form ihrer Bewohner hatten. Wäre das Thier schon ausgebildet bey der Entstehung der Steinarten, an seinen Ort gekommen, welches fast wahrscheinlicher ist, so wäre das Alter unendlich, und selbst die Langenbogenische Kröte würde nicht unter zwey tausend Jahr alt seyn, und wie viel darüber, läßt sich nicht berechnen. Lichtenberg selbst sagt: algebraische y Jahre. Ich schätzte deswegen das Alter meiner Kröte nicht unter zwey tausend Jahre, weil man annehmen kann, daß diese Gegenden wohl eben so lange bewohnt gewesen sind, und wie viel Zeit mochte nicht dazu gehören, in welchen sich die Gebirgsarten derselben formirten und die Kröte mit sich einschlossen? Und doch ist die hier gefundene Kröte, gegen die übrigen, die hier angeführt worden sind, bey weitem die jüngste, denn sie lebte im aufgeschwemmten Gebirge, welches vielleicht Jahrtausende nach der Formation der Flötzgebirge seine Existenz erhielt. Und die in den Memoiren der Berliner Academie beschriebene fand sich unwidersprechlich im Flötzgebirge.

Bekanntlich sind die aufgeschwemmten Gebirge das Werk der Flüße und ehemaligen Seen, die Flötzgebirge hingegen das Werk ehemaliger Meere. Nun fragt sich ob Kröten im Meere existiren und ob ihnen das bittre und gesalzene Wasser zuträglich ist.

Ob wohl in uranfänglichen Gebirgsarten lebendige Kröten angetroffen worden seyn mögen?

Es wäre sehr zu wünschen, daß in Zukunft bey ähnlichen Entdeckungen alle Umstände genau beobachtet und gesammlet, besonders aber die Steinarten genau bezeichnet würden, worin man dergleichen antrifft, vielleicht wäre von dieser Seite einiger Aufschluß zu erwarten. Der Herr D. Murhard könnte dieses noch nachholen *).

Ehe ich schließe, muß ich noch einer ähnlichen Beobachtung gedenken, die mir noch aus meiner Kindheit im Gedächtniß geblieben ist, und die einigen Bezug auf die Vorstehende hat. Im Frühjahr 1764 oder 1765. wurde aus dem Hofe meines Vaters ein ziemlicher Haufen gute Mist-

*) In dem Lichtenberg- und Voigtischen Magazin soll sich von Herrn Murhard selbst eine Beschreibung davon befinden, wo die Steinart vielleicht angegeben ist.

und Holzerde in den Garten geschafft. Ich handthierte dran herum, während der Tagelöhner abwesend war, und als ich mit dem Karst ein ziemlich Stück davon aufhub, fand ich ebenfalls eine Kröte von ungewöhnlicher Größe. Sie war in einer länglichtrunden Hölung, die ihrer Figur vollkommen anpaßte, eben so genau eingeschlossen, wie eine Taschenuhr in ihr Gehäuse, und rund umher mit etwas schleimigem umgeben. Doch sahe ich ihr nicht zu, da mich die Aversion, die sonst den Kindern vor Schlangen, Kröten Eidexen und dergl. frühzeitig eingeprägt wurde bald fort trieb. Doch weiß ich noch gewiß, daß diese Kröte wenigstens 2 Schuh tief, und nicht weniger als drey Jahr eingeschlossen da gesessen hatte.

Daß übrigens die Kröten dunkle Oerter in Felsengrotten, alten Kellern, eingefallenen Brunnen und Bergwerken lieben, und zu ihrem Aufenthalt wählen, ist bekannt, und kann man sich täglich davon überzeugen. Erst vor zwey Jahren zeigte mir der Steiger vom hiesigen Bergwerke eine. Sie saß auf einem Gerinne, durch welches ohngefähr im dreyßigsten Lachter des Kunstschachtes Wasser auf ein Kunstrad giengen, ohne

sich nur im mindesten zu regen. Er versicherte, daß er sie nun mehrere Monathe hinter einander da gesehen hätte. Ich war so übereilt sie mit einem Stück Holz ins Wasser zu stoßen, das sie in das Rad trieb. Sie hätte lange beobachtet werden können.

VI.

Von dem Bituminösen Erdlager bey Nieder-Röblingen.

Es ist kaum zu bezweifeln, daß die hier befindliche Bituminöse-Holzerde mit der bey Langenbogen, welche nur eine halbe Stunde davon bebauet wird, in unterirdischer Verbindung stehet, und daß jene hier nur ihr Ausgehendes hat. Sowohl das Aeußere beyder Gegenden, als ihr Inneres und nahmentlich die Bituminöse Erde haben vollkommen Aehnlichkeit miteinander, nur scheint die bey Nieder-Röblingen in einem etwas höhern Grade aufgelöst zu seyn. Auf dem Punkte, wo sie bebauet wird, bedeckt sie unreiner Laimen nur einige Fuß hoch, und da ist sie auch nur ein bis anderhalb Lachter mächtig. Aber oberwärts vom Gesalzenen-

See, steigt die Gegend etwas an, wo denn auch natürlicherweise die Mächtigkeit des Laimens zunimmt, und wahrscheinlich auch das Bituminöse-Erdlager mächtiger werden wird. Unter demselben liegt ein ähnlicher Laimen, wie über demselben, er ist aber dergestalt mit kugelförmigen Schwefelkieß (Kießnieren) überfüllt, daß diese bey weitem den größten Theil des Liegenden ausmachen. Dagegen scheint die Bituminöse-Holzerde ziemlich frey davon zu seyn, welches bey diesem Fossil nicht immer der Fall ist.

Bey der großen Menge von Schwefelkieß, der hoffentlich anhaltend seyn wird, wäre auf Anlegung eines austräglichen Vitriolwerks allerdings Rücksicht zu nehmen, besonders da man wegen des Brennmaterials unbesorgt seyn kann, und hier dasselbe als ein ganz unbedeutendes Objekt zu betrachten ist.

Vielleicht hat eben diese Grube den Gedanken veranlaßt, daß dieses Fossil, nehmlich die Bituminöse-Holzerde, zum Torf zu zählen seyn dürfte, und es treffen wirklich einige Umstände da zusammen, die einen Ungeübten darin bestärken könnten. Bekanntlich enthalten die Torfmoore ungewöhnlich viel Feuchtigkeit, und zweytens enthält

auch der Torf ungemein viel zartes Wurzelwerk, wenn er nicht ganz daraus bestehet. Beyde Eigenschaften scheinen sich hier zu vereinigen, aber nirgends kann auch der Schein betrüglicher seyn, als hier. Die offene Grube liegt unmittelbar an dem gesalzenen See, der bey dem geringsten Anschwellen hineintritt, und alles mit Nässe durchziehet. Man sucht zwar durch kleine Dämme dieß Wasser zurückzuhalten, aber nicht immer mit dem besten Erfolg. Dabey befindet sich auch in dieser Bituminösen-Holzerde viel zartes Gewürzel, aber nicht als ein dazu gehöriger Bestandtheil wie beym Torf, denn es sind frische und saftreiche Wurzeln eines darüberstehenden Gewächses. Sie gehen durch die Dammerde, den obern Laimen, und die Bituminöse Erde senkrecht bis auf einen Fuß tief in den darunter liegenden Laimen nieder, und verbreiten ihre zarten Haarwürzelchen seitwärts. Ich faßte einige im Liegenden auf, und schälte sie aus der Bituminösen Holzerde und den darüber liegenden Schichten in Form starker weißer Faden aus, bis ich die zertretenen Pflanzen an der Oberfläche erreichte, die sie in die Tiefe geschickt hatten. Ich hätte einen geübten Botaniker darüber be-

fragen mögen, denn diese Pflanze scheint der Länge ihrer Hauptwurzel wegen, die sieben und mehr Fuß erreicht, eben so merkwürdig zu seyn, als weil sie in einer mineralischen Mischung von Erdharz und Vitriol so sichtbar gedeihet, worin alle andere Gewächse verderben würden.

Uebrigens ist dieser Bau noch nicht erweitert und noch neu, man scheint aber die Absicht zu haben, ihn eben so zu führen, wie den bey Langenbogen. Wenn sich das Bituminöse Erdlager nur noch um einige Fuß über den Spiegel des Sees erhebt, so ist das Terrain auch vollkommen geschickt dazu, und der Gegenstand überhaupt von nicht geringer Bedeutung.

Der Gesalzene See soll wirklich seinen Namen mit Recht haben, ob er wohl nicht soviel Salz enthält, daß es sich durch den Geschmack verriethe. Man sagt aber, es giengen Salzquellen darin aus, welches übrigens nicht unwahrscheinlich wäre. Doch soll eben dieses bey den daneben liegenden und mit ihm in Verbindung stehenden süßen See nicht statt haben, welches deswegen zu bezweifeln wäre, weil beyde Seen von einerley Flötzschichten umgeben werden, und eben dieses zum gemeinschaftlichen

Grunde haben. Wenn die Sache ernstlich und mit Beharrlichkeit angegriffen würde, wären beyde Seen abzustechen und auszutrocknen, und dadurch ein nicht unbedeutendes Terrain für die Landwirthschaft zu gewinnen. Man schätzt den Spiegel des gesalzenen Sees auf 180 Hufen oder 5400 Morgen, und der Süße kann wohl halb so groß seyn; welch eine Flur!

VII.
Von dem Bituminösen Erdlager bey Stedten.

Von dem Bituminösen Erdlager, das hier bebauet wird, läßt sich wenig sagen, da es sich im wesentlichen in nichts von dem Langenbogenschen unterscheidet. Es liegt eben nur eine halbe Stunde davon entfernt, und scheint, so wie das Niederröblingische die Continuation davon zu seyn. Es ist 21 Fuß mächtig, und ganz trocken. Ueber demselben liegt ein lettiger Laimen, sieben bis zwölf Fuß hoch, unter demselben aber ein schwarzgrauer bituminöser Sand. So trocken die Oberfläche dieses Sandes ist, so braucht man doch nur eines Spatens tief hinein zu graben, um augenblicklich Wasser zu bekommen, welches durch einige Schaufeln voll Erde eben so geschwind auch wieder zu verbergen ist. Der Wasserstand muß daher hier sehr bestimmt seyn.

So wie der Boden über dem Bituminösen Erdlager etwas höckerig und uneben ist, so läuft doch die Oberfläche dessen parallel mit ihm. Der Bau ist ebenfalls noch neu und unerweitert, und befindet sich gleich neben einer Ziegelhütte, deren Besitzer in großer Verlegenheit über den zunehmenden Preis des Brennholzes, und den einreißenden Mangel desselben war. Ich empfahl ihm die so nahe Bituminöse Holzerde, zu der er sich doch keinesweges entschließen konnte. Ich erzählte ihm, daß man zu Mertendorf schon vor zwanzig Jahren eine Ziegelhütte angelegt hätte, blos um die dortige Bituminöse Holzerde zu benutzen, und daß man sie mit dem größten Vortheil noch betreibe; aber vergebens! Ich rieth ihm, hinzugehen, da es kaum 4 Meilen von Stedten entfernt seyn könnte, und die Vorrichtung selbst zu sehen — da scheuete er die Kosten, und verbrennt lieber jährlich für einige hundert Thaler Holz mehr, ehe er sich aus seiner trägen Gewohnheit aufwecken läßt. Ich gestehe, daß mir ein solches Muster von Unaufgeklärtheit noch nie vorgekommen ist, daher ich es billig zur Warnung für andere hier aufstelle.

VIII.
Von dem Bituminösen Erdlager bey Helbra, unweit Eisleben.

Auf dieses Bituminöse Erdlager war meine Erwartung und Wißbegierde äußerst gespannt. Man zeigte mir zu Langenbogen ein Stück davon, das von weißlichtgrauer Farbe war, und so viel Brennstoff enthielt, daß es gleich am Lichte anbrannte, und, fast wie Siegellack, brennende Tropfen fallen ließ. Ich glaubte das ganze Lager bestünde aus diesem Fossil und gestehe daß mir die Erscheinung neu war, daher ich die äußern Kennzeichen davon hier mittheile. Diese Bituminöse Erde ist von weißlichtgrauer Farbe, von erdigem Ansehen, zerreiblich, erhält durch den Strich einigen Glanz, und ist so leicht, daß sie auf dem Wasser schwimmt. Als ich bey

ihrer Lagerstätte unweit Helbra anlangte, fand ich, daß die dasige Bituminöse Holzerde sich in gar nichts von der zu Langenbogen unterschied, und allen äußern Kennzeichen nach vollkommen mit derselben übereinstimmte. Das Ort, welches die oben beschriebene graue Erde liefert, war unglücklicher weise verbrochen, aus dem ausgeförderten kleinen Vorrathe davon, der meistens aus gewöhnlicher brauner Bituminöser Holzerde bestand, suchte ich mir eine ziemliche Partie von der grauen, und es schien mir, daß sie Partien- und Nesterweis in der braunen inneliegen dürfte. Der Steiger versicherte, daß er, wenn das Ort offen wäre, Stücke von Kopfs Größe liefern wollte.

Gleich unter der Dammerde fand ich ein Lager Laimen von ohngefähr zehn Fuß Höhe. Hierunter thonigen Sand von siebzehn Fuß Höhe. Hierauf die Bituminöse Holzerde, die sechs Fuß hoch war, und auf unreinem Sande ruhete. Da man das Wäldchen zu schonen scheint, worin dieser Bau betrieben wird, der Abgrund etwas hoch ist und man auch nicht hinlänglichen Haldensturz hat, so kann man dieses Erdlager nicht am Tage, oder Steinbruchsweise abbauen, wie

zu Langenbogen, Niederröblingen und Stedten. Man ist daher genöthigt, es ordentlich Bergmännisch zu behandeln, und Oerter zu treiben, die jedoch viel schwerköstige Zimmerung erfordern; und immer Einsturz drohen. Auch fingen im tiefsten die Wasser an, beschwerlich zu werden, man hat aber Hofnung, sie durch ein Ort in einen nahegelegenen verbrochenen alten Schieferschacht abzuleiten.

Dieser Bau ist ebenfalls noch im Entstehen, und man thut die ansehnlichsten Lieferungen von dieser Bituminösen Holzerde nach Eisleben, wo man sich recht gut an ihren Gebrauch zu gewöhnen scheint, und bald eigene dergleichen Werke eröffnen wird.

IX.

Muthmaßliche Geschichte der bis hierher angezeigten Bituminösen Erdlager.

Daß die Bituminöse Holzerde durch die Auflösung aus Bituminösem Holze entstanden ist, welches als natürliches Holz durch Fluthen zusammen getrieben, und durch Vitriolsäure in einem gewissen Grade mineralisirt worden, wiederhole ich hier nur des Zusammenhanges wegen, und man ist hierüber wohl durchgängig einverstanden. An keinem Orte kann man sich aber hiervon wohl deutlicher überzeugen als in tiefern Gegenden der Grafschaft Mansfeld, und hier vorzüglich in den Braunkohlenwerken bey Langenbogen und Niederröblingen. Das erstere liegt nahe, das letztere aber unmittelbar

an dem Gesalzenen-See, als dem tiefsten Punkte jener Gegend, und wahrscheinlich stehen beyde auch in unterirdischer Verbindung mit einander.

Der Süße- und Gesalzene See sind nur noch als übrig gebliebene Tümpfel eines weit größern Sees zu betrachten, der ehedem die ganze Landschaft bedeckte. In dem ersten Bande des neuen Bergmännischen Journals, Seite 96. findet sich eine Nachricht, die diese Vermuthung bestätigt, und nach welcher Eisleben, Schrapplan und Mansfeld unmittelbar an den Ufern dieses Sees gelegen haben, derselbe aber erst in spätern Zeiten in die Saale abgelaufen seyn soll. Hiervon, wenigstens daß der See sich den Punkten, wo die genannten Ortschaften gegenwärtig liegen, genähert haben müsse, war ich schon überzeugt, ehe mir jener Aufsatz noch zu Gesichte kam; ja ich setzte seine ehemaligen Gränzen immer noch weiter hinaus. Ich glaube nehmlich, daß sie sich auch über das rechte Ufer der Saale, in den Gegenden von Kösen, Merseburg, Dürrenbergen u. s. w. erstreckt haben, und daß die Saale mitten durch ihn hindurch gegangen ist. Was mich

auf diese Vermuthung brachte, ist die Gleichförmigkeit und Uebereinstimmung der Braunkohlen- und aller übrigen aufgeschwemmten Gebirgslager sowohl, als die tiefe Lage jener Gegenden überhaupt. Die Braunkohlenlager bey Langenbogen, Nieder-Röblingen, Beuchlitz, Stedten, Helbra, Artern, Eisleben, Riestedt, Burgleben unweit Artern, Mertendorf, Wallendorf, Dölau, Zscherben, Lependorf u. s. w.*) die sämtlich von jenem See bedeckt worden seyn können, unterscheiden sich mit Allem, was darüber und darunter liegt, im Wesentlichen in nichts von einander; sie liegen zwischen Lagern von Thon, Sand und Laimen. Nur von den Braunkohlen-Lagern anderer Gegenden, die mit den genannten in keiner Verbindung stehen können, unterscheiden sie sich.

Daß eins von den genannten Braunkohlen-

*) Ob ich gleich die Braunkohlenwerke bey Beuchlitz, Wallendorf und Artern selbst befahren habe, und gut kenne, so verweise ich doch lieber auf die Beschreibungen davon, die sich in Lempens Magazin für die Bergbaukunde, Th. I. S. 142. Th. VIII. S. 1. und 95. u. Th. X. S. 64. und 113. finden.

Lagern mächtiger, das Andere aber schwächer ist, daß eins hier tiefer das andere dort der Oberfläche näher liegt, daß hier der Laimen mehr thonig und dort mehr sandig ist, daß bis jetzt nur bey Artern Honigstein, in den Uebrigen aber keiner gefunden worden ist, das Alles sind äußerst zufällige Dinge, die bey mechanischen Niederschlägen aus wilden Wassern nicht anders erfolgen konnten. Nach dem tiefsten Punkte, dem gesalzenen See hin, scheinen indessen die größten Holzvorräthe gekommen zu seyn, daher sich die Baue in seiner Nachbarschaft auch noch sehr erweitern und vervielfältigen dürften; denn hier scheinen die an verschiedenen Orten entdeckten Braunkohlenlager ein nicht oft unterbrochenes Ganzes auszumachen. Die erhabnern Punkte jener Gegenden konnten immer über die Fläche des ehemaligen großen Landsees hervorragen, und Inseln und Sandbänke bilden, so wie der See auch mehrere Busen gehabt haben kann, als wohin der enge Grund bey Mertendorf vorzüglich zu zählen seyn dürfte.

Den Gegenden, die ihm zum Grunde dienten, stehet im Saalkreiße das ausgebreitete und ziemlich hohe Porphyrgebirge entgegen, von

welchem ich oben im ersten Aufsatze einige Nachricht gegeben habe. Es scheint, daß dasselbe das nordwestliche Ufer des Sees ausgemacht, und daß hier die Saale ein Hinderniß gefunden haben könnte, welches hinterwärts eine Aufstauung und folglich die Existenz jenes Sees veranlaßte. Als sie in der Folge dieses Hinderniß überwältigte und durchbrach, so folgten ihr natürlicherweise die Wasser mit den lebendigen Bewohnern des Sees nach der Elbe hin, und nur die im Schlamme verschütteten Hölzer blieben zum Zeichen seines ehemaligen Daseyns für die Nachkommenschaft übrig. Wenn man die Landkarten von jenen Gegenden überblickt, so wird sehr einleuchtend, wie die ganze Landschaft, welche zwischen der Krümmung liegt, welche die Unstrut macht, ehe sie sich mit der Saale vereinigt, ein ausgebreiteter See gewesen seyn kann, und es ergiebt sich, daß sämmtliche angeführte Ortschaften sehr tief und einander ziemlich nahe liegen.

Aber hat wohl die Saale oder die Unstrut die Hölzer zu den Braunkohlenlagern herbey geführt? Wenn diese Frage nur allein noch einer Entscheidung bedürfte, so getraue ich mir zu behaupten, daß es die Unstrut gethan haben

müsse. Sie bezeichnet ihren Lauf schon von Artern, aus der güldnen Aue her, mit dergleichen Ueberbleibseln, und hat sie höchst wahrscheinlich der Saale, diese aber den niedern Gegenden des ehemaligen Sees zugeführt. Denn in gerader Linie, von Artern nach Eisleben zu, lagen ihr einige nicht unbeträchtliche Höhen im Wege, und ihre Hölzer mußten wohl den Krümmungen folgen, unter welchen sie ihren Lauf nach der Saale hin nimmt.

Die Saale hingegen zeigt nicht eher Spuren von Braunkohlen, als von dem Punkte an, wo die Unstrut sich mit ihr vereinigt. Man kann ihr von diesem Vereinigungspunkte bey Freyburg, bis Naumburg, Jena, Rudolstadt, Saalfeld und vielleicht bis in das Bayreuthische entgegen gehen, ohne an ihren beyden Ufern ein Braunkohlenlager anzutreffen, und fände sich in Zukunft noch eins, so würde es denen im Mansfeldischen und in der Nachbarschaft gewiß nicht so ähnlich seyn, wie jene sich alle sind.

Von der äußern Oberfläche jenes alten Seegrundes muß ich noch bemerken, daß sie größtentheils in einem Laimigen Boden bestehet, der

mit fremdartigen Geschieben und Feldwacken gleichsam überschüttet ist, und der sich bis in die Gegend von Leipzig, wo man eines ähnlichen Braunkohlenlagers schon ziemlich versichert ist, fortziehet. Bisweilen nur wird dieser Boden grobsandig, und ich bin ungewiß, ob im Ganzen genommen dieser grobe Sand über oder unter dem Laimen liegt, welches jedoch nicht schwer zu bestimmen seyn wird. So viele von diesen Geschieben bereits versenkt, zur Mauerung, Chausseebau und Straßenpflastern verwendet und auf andere Art weggebracht worden sind, so ist ihre Menge und Mannichfaltigkeit doch noch sehr ansehnlich. Granit, Porphyr, Sienit, Hornblendeschiefer trifft man häufig in großen Feldwacken und von der höchsten Schönheit an. Eben so auch kleine Geschiebe davon, so wie auch Agath, Quarz, Hornstein, Feuerstein, Chalcedon und dergl. mehr, die dem Freunde der Mineralogie fast mit jedem Schritte eine neue Unterhaltung und Abwechselung gewähren. Sonderbar ist es, daß sämmtliche Gebirge, die der Saale und Unstrut Wasser zuschicken, keine Feuersteine enthalten, die doch in so unendlicher Menge unter diesen Geschieben angetroffen werden.

X.

Von dem Bituminösen-Holzlager, am Kirschhofe, bey Niederndorf im Eisenachischen.

Das Terrain, wo dieser Bergbau getrieben wird, liegt hart an der hessischen Gränze, im sogenannten Voigtholze, eine Stunde von dem bekannten Städtchen Vacha. Flötzsandstein, von meistens rother Farbe, erfüllt diese bergige Gegend viele Meilen im Umkreise, und aus diesem erheben sich in Entfernungen von einer und mehrern Stunden nicht unansehnliche Besaltmassen, die sich durch ihre größere Höhe schon in der Entfernung zu erkennen gaben, und sich dadurch vor den Sandsteinbergen auszeichnen, aus deren Innern sie hervorragen. Der Ochsen-

berg bey Vacha, der von dem benachbarten Dorfe Oechsen seinen Nahmen führt, ist der hervorstehendste und höchste, und hinter ihm thürmen sich die Fuldaischen Basaltmassen auf. Nach Eisenach hin erhebt sich besonders die Stopfelskuppe, die bereits von mehrern erwähnt worden ist.

Die Vertiefungen dieser Gegend sind meistens mit aufgeschwemmten Lagern von Sand, Thon und Hasselgebirge ausgefüllt. Hasseln nennt man hier Geschiebe aller Art, und ganze Lager davon Hasselgebirge. Von eben dieser Beschaffenheit sind auch die aufgeschwemmten Gebirgslager am Voigtholze, und der hier befindliche Thon scheint vorzüglich zur Töpferarbeit geschickt zu seyn, daher die Töpfer aus Vacha und aus mehrern Orten dieser Gegend seit vielen Jahren ihren Thon hier gegraben und dadurch wahrscheinlich auch das Bituminöse-Holzlager entdeckt haben. Ich habe in der Abwechselung der hier befindlichen aufgeschwemmten Gebirgslager keine Ordnung bemerken können. Sand, Thon, Hasselgebirge liegen willkührlich übereinander, und darzwischen das Bituminöse

Holz. Dabey ist doch aber ihr Streichen und Fallen ziemlich regelmäßig, indem sie fast durchgehends unter zwanzig Graden gegen Osten einschießen, und in der Mittagslinie ihr Streichen haben.

Schon vor mehrern Jahren versuchten Privatpersonen mit Schachten auf das Bituminöse Holz niederzukommen, und reußirten auch; aber Wettermangel, Wassernoth und Mangel am Absatz waren Ursach, daß ihre Arbeiten immer wieder liegen blieben. Gegenwärtig hat die herzogliche Kammer in Eisenach das Werk von neuem angegriffen, und sowohl einen tiefen Stollen treiben als auch einen Schacht absinken und beyde mit einander durchschlägig machen lassen. Mit einem Querschlage, den man vom Stollen gegen Westen trieb, hieb man im ein und vierzigsten Lachter das Bituminöse Holzlager wirklich und zwar sechs Fuß mächtig an. Als man sich durch die genannten oft abwechselnden aufgeschwemmten Gebirgslager ihm näherte, kam man noch durch Hasselgebirge, welches durch eisenschüssigen Sand zu einem festen Gestein zusammen gebacken war. Unter diesem lag grau-

lichtweißer Thon, dessen Farbe nach und nach dunkler wurde, und endlich bis ins dunkelschwarzgraue übergieng, wo den auch sogleich das Bituminöse-Holzlager angehauen wurde.

Es ist wahrscheinlich, daß man, wenn der Stollen weiter gegen Abend fortgetrieben wird, mehrere Kohlenlager entdecken wird, indem man noch viele aufgeschwemmte Gebirgslager vor sich hat, ehe man den rothen Flötzsandstein erreicht, der dieser ganzen Formation zum Unterlager dient; und die Kohlen unter den Thongruben der Bacher Töpfer scheinen ein eigenes, mit obigen in keinem Zusammenhange stehendes Lager auszumachen.

Keins von allen Bituminösern-Hölzern, die mir jemals vorgekommen, hat in einem so hohen Grade die Gestalt und Farbe des natürlichen Holzes beybehalten, wie in diesem Lager Stücke angetroffen werden. Es wäre leicht, mit dem Beile Stücke davon zuzuhauen, die ein nicht ganz Kundiger unbedingt für natürliches annehmen würde. Ich habe selbst davon Stücke angebrannt, um mich durch den Geruch zu überzeugen, daß es eben so sehr vom natür-

lichen Holze verschieden ist, als alle übrigen bituminösen Hölzer und Erden, die im Vorstehenden angezeigt worden sind.

Von eben dem Letten, der dieses Lager bedeckt, trifft man auch viel in dem Bituminösen Holze selbst an, und unter demselben setzt er auch ordentlich fort.

Als eine äußerst merkwürdige Erscheinung sehe ich einzelne Stücke bituminösen Holzes an, die sich im Thone, der über und unter diesem Lager angetroffen wird, finden. Wenn sie von langsplittriger scheitförmiger Gestalt wären, würde ich ihrer gar nicht erwähnen, und glauben, daß sie bey Anhäufung des ganzen Lagers von den zusammengetriebenen Hölzern abgestoßen worden seyn könnten, und in den sie bedeckenden Letten niedergesunken wären. Aber diese Stücke sind mehr scheibenförmig, wie mit einer Säge quer durch, vom ganzen Stamme abgeschnitten, welche Gestalt kein von einem Stamme abgefallenes oder abgestoßenes Stück Holz annehmen kann. Nur Bituminöses-Holz bekommt Querrisse, in welche sich bisweilen sogar fremdartige Fossilen anlegen, wie unten unter XIV. ein Beyspiel vor-

kommen wird. Hieraus wäre zu folgern, daß diese einzeln im Letten liegenden scheibenförmigen Stücke nicht als natürliches, sondern als schon bituminöses Holz dahin gekommen seyn dürften. Bestätigte sich dieses, so wäre am Ende von dem ganzen Lager anzunehmen, daß es vielleicht anderwärts schon zu Bituminösen-Holze geworden, und als solches erst später hierher geschwemmt worden seyn könnnte. Dieses erhält dadurch noch einige Wahrscheinlichkeit, daß große scheitförmige Stücke, die sich leicht vom Ganzen abheben lassen, gemeiniglich an allen Ecken abgestoßen und abgerundet sind, und meistens aus groben Aesten bestehen.

Noch muß ich einer natürlichen Merkwürdigkeit gedenken, die mich auf dem Wege von Eisenach hierher bey dem hessischen Dorfe Dönges überraschte. Eine schwimmende Insel auf dem sogenannten Hautsee, der nahe an der Straße liegt. Auf der Hinreise lag sie am diesseitigen Ufer, und während der Zeit, bis ich dahin zurück kam, hatte sie der Wind an das jenseitige getrieben. Sie gleicht einem Wäldchen, das mit Birken und anderm Buschwerk gut bestanden

ist, und hohes Gras füllt die Zwischenräume aus. Die wilden Enten sollen häufig da nisten, doch ist ihnen schwer beyzukommen. Jeder, der es wagen wollte, diese Insel zu betreten, würde Gefahr laufen, durch das in einander verflochtene Gewürzel in den Abgrund zu versinken. Von ihrem Entstehen weiß man nichts, doch ist sie uralt, und der See hat ihr seinen Namen zu verdanken, indem sie wie eine Haut auf demselben schwimmt.

XI.

Von dem Bituminösen-Holze, bey Kalten-Nordheim, im Eisenachischen.

Kalten-Nordheim liegt am nördlichen Fuße des Rhöngebirgs, in einer sehr bergigen Gegend. Diese Berge bestehen zu unterst aus Flötzsandstein, welchen eine mächtige Schicht Thon mit Gips bedeckt, und hierüber endlich liegt der neue Flötzkalk. Einige dieser Berge haben auf ihren Gipfeln Basalte, die bereits bey andern Gelegenheiten von mir angezeigt worden sind *) weswegen ich ihrer gegenwärtig nicht gedenke.

Das Bituminöse-Holzlager, das in dieser Gegend bebauet wird, befindet sich am sogenann-

*) Mineralogische Reisen, durch das Fürstenthum Weimar und Eisenach, und einige angränzenden Gegenden, Th. II.

ten Alten-Berge. Unter der Dammerde trifft man zuerst auf ein Lager unreinen groben Sand. Hierunter liegt Letten mit vielen Basalt-Kalk- und Sandsteingeschieben. Unter diesem ein ganz reiner äußerst feinkörniger grauer Letten, in welchem Basaltgeschiebe weniger häufig angetroffen werden, und unter diesem endlich das obere Bituminöse-Holzlager. Es erreicht ab- und zunehmend eine Mächtigkeit von drey bis vier Fuß, und schießt mit den übrigen Lagern unter acht bis zehen Grad gegen Abend ein. Es ruhet auf einem schwachen Lager von Sand, unter welchem wieder blaulichtgrauer Letten mit Basaltgeschieben angetroffen wird. Nun kommt das Hauptlager von Bituminösen-Holze, welches vierzehn Fuß mächtig ist, und mit Obigen parallel einschießt. Aehnliche Sand- und Lettenlager, die aber alle Basaltgeschiebe enthalten, liegen zwischen ihm und dem dritten Lager, welches nur zwey Fuß mächtig und nicht bauwürdig befunden worden ist. Das Ganze ruhet auf Flötzkalk, der, wie oben schon gemeldet, die ganze Gegend anfüllt.

Hier ist ganz augenscheinlich der Basalt eher gewesen, als das Bituminöse Holz, indem er in

Geschieben unter demselben angetroffen wird, da er hingegen am Meißner in Hessen dasselbe in ganzer Masse bedecken soll, und folglich daselbst seine Existenz später erhalten haben muß.

Die Hölzer, die hier verschüttet wurden, und gegenwärtig dieses Bituminöse Holzlager ausmachen, sind zum Theil noch so conservirt, daß man sie von wirklichem Ebenholze, oder wenn sie sich noch besser erhalten haben, von dem officinellen Franzosenholze (dem officinellen lignum sanctum) welches bekanntlich eine schwarzbraune Farbe und ungewöhnliche Schwere hat, kaum unterscheiden kann, und ich habe Zollstäbe und dergl. Stücke daraus verfertigt gesehen, die schwerlich für Bituminöses Holz zu erkennen wären. Der größte Theil des ausgeförderten Bituminösen-Holzes ist jedoch nicht von der angezeigten Schönheit, es zersplittert und zerbröckelt sich bald an der Luft. Zu dem ganz klaren findet man gar keine Abnehmer, daher es entweder auf der Halde liegen bleibt, oder von den Oekonomen zu Verbesserung der Felder abgefahren wird. Es hat wenig äußere Aehnlichkeit mit der Bituminösen Erde von Artern, Langenbogen und Wallendorf, daher es auch eher den

Namen zerbröckeltes Bituminöses-Holz verdient.

Die Neuheit dieser Gebirgsformation beweisen verschiedene fremdartige Körper, die man darin antrifft. Ich führe davon die Gartenschnecken an, die im Thone unter den drey Bituminösen Holzlagern angetroffen werden, und die nur wenig verwittert sind. Auch findet man knochenähnliche Stücke, wovon ich jedoch nicht angeben kann, welcher Thierart sie angehört haben mögen.

Was aber die Wißbegierde derer, die dieß Werk befahren haben, immer am meisten gereitzt hat, sind Rocken und Waitzen ähnliche Körner, die man häufig zwischen dem Bituminösen-Holze antrifft. Sie liegen wie ausgestreuet, und lassen sich leicht abkratzen. Die mehresten haben an dem einen Ende ein Knöpfchen, fast wie der Saame von flos admirabilis, aber nicht die Größe desselben. Zerspaltet man sie, so findet sich in ihrem Innern allemal ein glänzend Häutchen, fast wie unter den harten Flügeln der Käfer. Ich würde diese theils lose theils fest aufliegenden Körner mit Andern, die sie sahen, für wirkliche Saamenkörner irgend eines Gewächses

ansehen, wenn ich nicht bey dem Zerspalten ganz fester Stücke von diesem Bituminösen-Holze, dergleichen im Innern, und zwar auf dem Querbruche bemerkt hätte, wo sich doch nicht denken läßt, daß sie jemals in dieselben hätten niedersinken können.

Uebrigens ist dieses Bituminöse Holzlager, so sehr auch die darzwischen liegenden Thon- und Sandlager mit Basalt- Kalk- und Sandsteingeschieben gemengt sind, ganz rein, ausgenommen daß sich bisweilen schwache Lettenschichten hindurch ziehen. Diese Reinheit ist mir bey Bildung der Flötzgebirge sowohl als der Aufgeschwemmten immer bewundernswürdig vorgekommen, so wenig man bisher darauf geachtet zu haben scheint. Man denke sich welche Ueberschwemmung man wolle, so wird man ganz natürlich finden, daß Alles mit fortgerissen wurde, was ihr im Wege lag; Hölzer, Steine, Erden uud viel andere Sachen. Wie geschahe nun die Absonderung? Von einer wilden Fluth läßt sich wohl nicht denken; daß sie erst Erdtheilchen gebracht haben soll, die sich in Thon auflösten, hernach Holz, hierauf feinen Thon u. s. w. und dennoch zeigen sich die Ueberbleibsel davon rein!

Man lieset in einigen neuern mineralogischen Schriften, daß Basalt an vielen Orten, nahmentlich auch in Kalten-Nordheim, die Bedeckung der Steinkohlen ausmachen soll. Wie grundfalsch dieses aber ist, findet sich in obiger Nachricht von diesem Werke, wo überdieß auch keine Steinkohlen angetroffen werden. Auch habe ich die Becherische Beschreibung des Westerwaldes noch einmal gelesen, wo der Basalt eben wie hier, in Geschieben in den darzwischen liegenden Thon- und Sandlageu angetroffen wird.

XII.

Eine mineralogische Wette.

Einer meiner Freunde, den ich hier mit A bezeichne, behauptete: Braunkohlen hätten nie ein steinern Dach, d. i. unter festen Steinschichten würden nie Braunkohlen angetroffen. B. hingegen räumte dieses nicht ein, und behauptete das Gegentheil. Beyde suchten Gründe und Beweise für ihre Behauptungen, und endlich bestimmte man eine Wette, die der Lohn des Siegers seyn sollte; bis jetzt aber hat noch Keiner von beyden Anspruch darauf machen können.

A. hat die Erfahrung für sich, B hingegen Autoritäten, vorzüglich aber eine Stelle aus Krünitzens Encyclopädie, B. XLIII. S. 240. in

welcher man sich besonders auf Bechers mineralogische Beschreibung des Westerwaldes beziehet *).

Diese Stelle ist aber doch seiner Behauptung nicht günstig. Becher sagt ausdrücklich, daß die Basaltschicht, die hier die Braunkohlen bedeckt, aus abgerundeten und stumpfeckigen Basaltstücken bestünde, die folglich nur dahin geschlämmt sind, und keineswegs eine ganze Flötzschicht ausmachen. Diese Basaltgeschiebe liegen in grauer thoniger Erde und Sande, und manche sind so groß, daß sie nicht ganz ausgefördert werden können, sondern gesprengt werden müssen. Durch die ganze Abhandlung findet man auch, daß sich die Braunkohlenlager des Westerwaldes im Ganzen eben so verhalten, wie anderwärts, nehmlich daß sie von keiner wirklichen Flötzschicht bedeckt, sondern immer nur zwischen sandigen und thonigen Schichten aufgeschwemmter Gebirge angetroffen werden.

*) Diese Abhandlung findet sich in dem ersten Bande der Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde, von den Naturforschenden Freunden zu Berlin, ist aber auch besonders abgedruckt worden.

B sagt ferner: seine Behauptung, daß Braunkohlen unter wirklichen Steinschichten angetroffen werden könnten, gründe sich nicht bloß auf die oben angeführte Stelle, aus der Becherschen Abhandlung, denn er sey überzeugt, daß die Steinkohlen eben sowohl vegetabilischen Ursprungs wären, wie die Braunkohlen. An gewissen Steinkohlen bemerke man das Gewebe und die Jahre des Holzes ganz deutlich, und was die Sache ganz außer Zweifel setze, sey die Entdeckung eines Holzklotzes, in den Steinkohlenwerken bey dem Winterkasten unweit Cassel. Davon sey ein Theil wirklich in Steinkohle verwandelt gewesen. Dieser Klotz hätte in einem Thonlager außerhalb der Grube gelegen u. s. w.

Da gegenwärtig das meiste darauf ankömmt, daß zwischen Steinkohlen und Braunkohlen, als zwey wesentlich verschiedenen Fossilien, richtig distinguirt wird, so greife ich billig die Behauptung an, daß der gefundene Klotz in wirkliche Steinkohle umgewandelt gewesen seyn soll. Es muß bituminöses Holz gewesen seyn, wenn es isolirt in einem Thonlager gelegen hat. Denn im Thone finden sich nie Steinkohlen, sondern immer nur Braunkohlen, wie mir jeder bezeugen

wird, der die natürliche Beschaffenheit von beyden näher kennt. Ueberdieß bezweifle ich auch, daß man am Habichtswalde Steinkohlenflötze hat, sondern glaube vielmehr aus guten Gründen, daß es nur Braunkohlenlager sind, die aus Unachtsamkeit Steinkohlen genennt werden.

Bey Ostheim im Eisenachischen sowohl als bey Sülzfeld in Franken *) hat man vor kurzem erst noch ähnliche dergleichen Stämme ganz isolirt in Thonlagern angetroffen, die in das schönste bituminöse Holz umgewandelt, und der Glanzkohle vom Meißner (die aber nichts weniger als Steinkohle ist) vollkommen ähnlich waren. Man hoffte, durch die Verfolgung derselben mächtige Braunkohlenlager zu entdecken, aber vergebens; es blieb an beyden Orten bey dem einzigen Stamme. Da gegenwärtig noch offenbare Verwirrung zwischen Steinkohlen und Braunkohlen herscht, wie wenig mag man sich auf ältere Nachrichten davon verlassen! Man läßt sich durch die schwarze Farbe und das pechige Ansehen gar zu leicht irre leiten, beydes aber entscheidet nicht. Man muß noch andere äußere Kennzeichen und besonders den Ge-

*) Man sehe unten den vierzehenten Aufsatz.

ruch beym Verbrennen zu Hülfe nehmen, wenn das Auge noch nicht geübt genug ist. Ich wiederhole, daß die wirklichen Steinkohlen ausschließlich den Flötzgebirgen, und die Braunkohlen mit allen ihren Arten und Abänderungen den aufgeschwemmten Gebirgen angehören, in welchen man außer Kalktuff und einigen durch Kalktuff und Eisensinter verbundenen Conglomeraten keine Steinschichten antrifft. Man wird auch bey allen bisher von mir angezeigten Braunkohlenlagern keine Steinschichten bemerkt haben, die ihnen zur Bedeckung dienten, und ich könnte noch eine ziemliche Anzahl anführen, die sich im nämlichen Falle befinden.

B schließt nun so: Wenn Steinkohlen und Braunkohlen einerley, nämlich vegetabilischen Ursprungs sind; so können sie auch unter einerley Umständen angetroffen werden, d. i. Braunkohlen können eben so gut ein Dach von festem Felsen haben, wie Steinkohlen. Nun wäre diese Behauptung zwar etwas gewagt, allein da schon ein Exempel der Art im Mittel stünde, so wäre sein Schluß richtig und die Wette gewonnen. Dieses Exempel scheint aber die Schicht von Basaltgeschieben zu seyn, die am Westerwalde über

den Braunkohlen angetroffen wird, deren Ungültigkeit aber im Obigen bereits dargethan worden ist. Wenn man aber auch annimmt und zugiebt, daß beyde, die Braunkohlen und die Steinkohlen, einerley, nämlich vegetabilischen Ursprungs sind, so weiß man doch auch, daß ihre Entstehungsperiode desto verschiedener ist. Denn wer vermag anzugeben, wie viele Jahrhunderte in der Zwischenzeit vergiengen, welche von der Vollendung der Steinkohlen an bis zu der der Braunkohlen angenommen werden muß.

Ferner führt B an, er erinnere sich sogar, irgendwo gelesen zu haben, daß Braunkohlen und Steinkohlen unter- und nebeneinander brächen, und hieraus folgte, daß unter diesen Umständen die Masse des Berg- oder Erdharzes nicht allemal hinreichend gewesen seyn dürfte, um die vegetabilische Masse überall gleich zu durchdringen, und daß, wenn das Bergharz bey der Operation der Verkohlung fehlte, Braunkohlen hätten entstehen müssen, so wie hingegen Steinkohlen entstanden seyn würden, wenn es in hinlänglicher Menge vorhanden gewesen wäre.

Die Entstehung der beyderley Kohlen verhält

sich, so weit man gegenwärtig davon unterrichtet ist, etwas anders als hier angenommen wird. Man glaubt nämlich nicht, daß Erdharz die Vegetabilien durchdrungen, sondern daß Vitriolsäure ihre harzigen und öligen Bestandtheile in Erdharz verwandelt habe. Doch dieß nur beyläufig. Daß Stein- und Braunkohlen aber unter- und nebeneinander brechen sollen, habe ich schon oben im zweyten Aufsatze zu bestreiten gesucht, und hoffe, daß man bey näherer Prüfung dieser beyden Gattungen des Erdharzgeschlechtes von diesem Irthume zurück kommen wird.

Ich bin gewiß versichert, daß, wenn man diejenigen, die ein solches Untereinanderbrechen behaupten, auf das Gewissen fragen wollte, man zur Antwort erhalten würde: In den Steinkohlenflötzen hätten sie zwar keine Braunkohlen angetroffen, aber umgekehrt, in den Braunkohlenlagern Steinkohlen. Würde man nun auch diese genauer untersuchen, so würde auch gewiß das Resultat davon dahin ausfallen, daß dieselben, nach der Wernerischen Classification, als Arten der Bituminösen-Holz-Gattung betrachtet werden müßten. Es ist wahr, daß das äußere Ansehen der Glanz- und Steinkohlen des Meißners

verführerisch ist, aber ihr Geruch verräth sie. Bedient man sich dieses Kennzeichens, so wird man sich vergewissern, daß die aller schlechteste Kohle von einem Steinkohlenflötze, wovon B angiebt, daß sie nicht hinlänglich mit Erdharz durchdrungen seyn dürfte, am Feuer eben so den ihr eigenthümlichen Steinkohlen-Geruch verbreiten wird, wie die schönste Braunkohle; und die Glanzkohle des Meißners den ihr eigenthümlichen Braunkohlen-Geruch. Eine bald zu hoffende chemische Zergliederung dieser zwey verschiedenen Kohlengattungen wird meine Ideen darüber vollends außer allen Zweifel setzen.

Noch führt B an, daß das Dach, oder die Gebirgslage sowohl über Stein- als Braunkohlen, unter welchen der chemische Prozeß der Kohlen-Entstehung bearbeitet worden wäre, auf das Produkt keinen wesentlichen Einfluß hätte haben können, wenn es nicht ebenfalls wesentliche Theile enthielte. Dieses könne aber von Sandstein und andern harten Steinarten nicht gesagt werden. Mithin könnten unter einem Dach von Sandstein eben sowohl Braunkohlen gefunden werden, als Steinkohlen, ob er wohl auch zugäbe, daß der Fall selten vorkommen dürfte.

Hierinnen hat B vollkommen Recht, besonders da das Dach der Steinkohlen sowohl als der Braunkohlen in chemischer Rücksicht fast ganz einerley ist, nehmlich Thon. Bey den Steinkohlen ist er nur mehr verhärtet und heißt Schieferthon, bey den Braunkohlen aber nur gemeiner Töpfer-Thon. Aber es entstunden doch eigentlich keine Flötzschichten mehr, als die Hölzer zur Braunkohlenformation zusammen getrieben wurden, daher wir sie in der Regel auch nur mit aufgeschwemmten Thon- und Sandlagern, nie aber, wie die Steinkohlen, mit Flötzschichten bedeckt finden. Man darf nie aus dem Gesichte verliehren, daß die Steinkohlen das Werk ehemaliger Meere sind, die Braunkohlen hingegen das Werk ehemaliger Landseen und ähnlicher Ueberschwemmungen. Dieß scheint ihren Hauptunterschied zu bestimmen, und die Verschiedenheit des Meer-Wassers von dem süssen Wasser der Flüsse und Landseen kann ebenfalls beygetragen haben, daß aus einerley Hauptstoff, dem vegetabilischen, zwey verschiedene Produkte entstanden.

So günstig indessen meine bisherigen Aeußerungen für A gewesen sind, so müßte ich doch,

wenn ich zum Schiedsrichter aufgefordert würde, den Gewinnst B zusprechen. A hat sich nicht bestimmt genug erklärt. Vielleicht hat er nur behaupten wollen, daß Braunkohlen nicht zwischen Flötzschichten, sondern nur zwischen Thon und Sandlagern des aufgeschwemmten Gebirgs vorkämen, und folglich auch nicht von Flötzschichten bedeckt seyn könnten, und da hätte B einen schweren Stand bekommen. Er hat aber nur darauf gewettet, daß Braunkohlen nie unter wirklichen Steinschichten gefunden würden, und da verliehrt er. Basalt ist Stein; er bedeckt in ganzer Masse das Braunkohlenlager am Meißner in Hessen, und mehr verlangt B nicht. Ferner ist auch, so selten der Fall auch seyn mag, bey Niederndorf, im Eisenachischen (S. oben den zehnten Aufsatz) ein Lager von groben Geschieben durch eisenhaltige Einsinterung zu einem festen Steine zusammengebacken, und unter demselben befindet sich ein Lager bituminöses Holz. Es ist dieß zwar als ein bloßer Zufall anzusehen, da ähnliche Lager über andern Braunkohlen nicht zusammengebacken sind, indessen ist dieser Fall doch nicht ausgenommen gewesen, und B wird ihn nicht unbenutzt lassen. Doch

hat A noch zwey Ausflüchte für sich. Er kann sagen: weder bey Niederndorf noch am Meißner bedeckt Stein unmittelbar die Braunkohlenlager, denn an beyden Orten liegen noch mächtige Thonmassen darzwischen, und zweytens ist Basalt auch kein Stein, sondern Lava, und folglich nicht mehr in dem natürlichen Zustandes eines Steins.

XIII.

Ueber den Steinkohlenbergbau bey Stockheim.

Erster Brief.

(Von dem Herrn Bergverwalter Schreiber.)

Jetzt erst, lieber Freund! bin ich im Stande Ihnen meine Bemerkungen über die Steinkohlenflötze bey Stockheim und Reitsch, ohnweit Cronach, die ich Ihnen längst mitzutheilen versprochen hatte, zu übersenden. Die Ursache dieser langen Verzögerung finden Sie theils in meinen Geschäften, theils aber auch in der Natur der hiesigen Gebirge, die ich noch mehr zu untersuchen, mir vorgenommen hatte, bevor ich Ihnen etwas davon schreiben wollte. Ehe ich aber noch zur Beschreibung der Kohlengebirge selbst komme, halte ich für nöthig eine kurze Schilderung von der geographischen Lage der

Stadt Cronach, von der die Kohlen im Auslande den Namen führen, vorauszuschicken.

Cronach, im Hochstifte Bamberg, gränzt gegen Osten an das Bayreuthische und gegen Westen an die Meiningischen Oberlande; außerdem liegen noch gegen Süden eine Menge ritterschaftlicher Orte, die sich beynahe in einem halben Mond um Cronach herum ziehen. Die Stadt selbst liegt am Abhange eines rothen Sandstein-Gebirges neuer Formazion, und über ihr prangt die Veste Rosenberg, deren Jungfrauschaft noch von keinem Feinde befleckt ist.

An dem einem Ende der Vorstadt vereinigen sich beide Flüsse, Cronach und Haßelach, die nach einem viertelstündigen Laufe sich in die Rodach ergießen. Durch die Nähe und Vereinigung dieser Flüsse ist Cronach zum Holzhandel sehr gelegen, und man sieht täglich eine Menge Flößer an den Ufern der Flüße arbeiten. Etwa drey Stunden unter Cronach fällt der vereinigte Fluß bey Zeil in den Main. Durch die drey Flüsse wird die Gegend oberhalb Cronach in drey Thäler zerschnitten, die sich aber bey der Stadt in ein einziges verliehren. Ich will nun, um meinem Zwecke näher zu kommen,

in einem dieser, dem Haslachsthal hinauf gehen, wo man zu beiden Seiten nichts als Flötzsandsteinberge sieht, in welchen bey Stockheim, zwey Stunden über Cronach gegen Norden, die beträchtlichen Steinkohlenflötze bearbeitet werden. Die Entstehung dieser sowohl als aller andern, ist schon längst als ein Niederschlag aus dem Wasser, welches vorher diese Gegenden bedeckte, von den Geognosten angenommen worden, und man braucht daher nicht noch mehrere Beweise beyzusuchen, um dieß zu bekräftigen; allein der Zeitpunct ihrer Entstehung scheint mehrere Meinungen hervorzubringen; unter andern nimmt Herr Bergrath Voigt in der zweyten Ausgabe seiner practischen Gebirgskunde, für die Entstehung der Flötz- besonders aber der Steinkohlenflötz-Gebirge zwey Perioden an, eine ältere und jüngere; weiter unten S. 150 zählt er die Steinkohlen Flötze bey Stockheim zur jüngern Formation, weil er sie, nach seiner Angabe, unter einen rothen Flötzsandstein, in einer beträchtlichen Entfernung vom Urgebirge fand, und ihn auch wieder darunter vermuthete. Bey meinem ersten Befahren der dortigen Kohlen Gruben rechnete ich sie auch dazu; ich fand so eine große Verschie-

denheit in dem Sandstein, der sie hier bedeckte, gegen den alten grauwackeähnlichen Sandstein des Manebacher und Cammerberger Steinkohlenflötzes unweit Ilmenau, die ich beyde ziemlich genau kenne, und auf letzterm selbst Häuer Arbeit getrieben habe; und da die Schächte nur auf die Kohlen abgeteuft waren, so konnte ich weder in der Grube, noch über Tage etwas vom Urgebirge gewahr werden. Nach Verlauf von etlichen Wochen befuhr ich den tiefen Winklerischen Stollen, der gegen das ihm entfallende obere Flötz getrieben wird, worin ich also nähern Aufschluß über die unter den Steinkohlen liegenden Gebirgsarten erwarten konnte. Zu meinem Erstaunen fand ich ihn gegen 56 Lachter im Thonschiefer, im Urgebirge also, hineingetrieben, zugleich war aber auch meine anfängliche Meinung, diese Flötze zur zweyten Formation zu rechnen, wieder umgeändert; worauf mich vorzüglich eben jene praktische Gebirgskunde aufmerksam gemacht hatte. Dem Verfasser dieses schätzbaren Buchs ist dieser Irrthum um so eher zu verzeihen, da sein hiesiger Aufenthalt äußerst kurz *), der tiefe Winkle-

*) Da er keine Erlaubniß erhalten konnte, die Gruben zu befahren, sie aber dennoch befuhr, so hatte er

rische Stollen, auf dem allein man das Urgebirge sehen kann, noch gar nicht getrieben war, und das ungewöhnliche Vorkommen des rothen Flötzsandsteins über den Kohlen, ihm noch mehr Anlaß dazu gab. Nur auf ein paar Puncten sieht man etwas weniges Thonschiefer zu Tage ausstreichen. Man hätte also bey diesen Flötzen Gründe für jede Formation, der rothe Flötzsandstein, der sie allenthalben bedeckt, spricht für eine neuere, und der Thonschiefer, auf dem sie liegen, für eine ältere Entstehung, doch glaube ich, daß man das Alter eines Flötzes richtiger nach dem bestimmt, worauf es liegt, als wovon es bedeckt wird. Da ich niemals Steinkohlenflötze von anerkannter neuerer Entstehung gesehen habe; so will ich denn auch meiner Meinung, sie zur ältern zu zählen, noch treu bleiben. Zwar wird in der practischen Gebirgskunde die Steinkohlenlage bey Sulzfeld im Wirzburgischen, die ich sehr genau kenne, als eine neuerer Entstehung angesehen; es ist wahr, daß sie im jüngern Flötzgebirge, auf gemeinem Flötzsandstein, der der mit Mergellagen häufig abwechselt, aufliegt,

keine Zeit zu versäumen, um bald wieder über die Gränze zu kommen.

und auch davon bedeckt wird; allein mir scheint diese unbedeutende kleine Kohlenlage noch nicht den Namen eines sich hier gebildeten Kohlenflötzes zu verdienen; sie ist kaum 20 Lachter breit, und von dem Punct an gerechnet, wo Dammerde überliegt, bis zu ihrem Aufhörungs Punct 50 Lachter lang, und auf dem tiefsten Puncte nur 3 Lachter unter der Dammerde. Ich halte es vielmehr für ein abgerissenes Stück irgend eines in höhern Gegenden schon vollendet gewesenen Steinkohlenflötzes, welches hier abgesetzt wurde. Man findet in dieser Gegend noch mehrere solcher, aber noch unbedeutenderer Kohlenlager, wie bey Altmünster, die ausserdem noch sehr Alaunhaltig sind; aber nie extendiren sie sich weit, und setzen auch in keine Teufe.

Ich kehre nun zu den Stockheimer Steinkohlenflötzen zurück, wo ich mit der Beschreibung des obern den Anfang machen will. Stoßen sie sich aber nicht an den Ausdruck oberes und unteres Flötz; im eigentlichen Sinn ist hier kein Flötz des andern sein oberes oder unteres, ich bediene mich dieser Benennungen bloß zur Unterscheidung beyder Flötze, wie Sie aus dem

beygefügten Profil der drey Flötze leicht sehen werden.

Das obere Flötz, auf welchem drey besondere Gewerkschaften bauen, bleibt sich in seinem Striche nicht ganz gleich, doch kann man Stunde II. fürs Hauptstreichen annehmen; sein Fallen ist in Abend, bald nach 10, 15, größtentheils aber 20 Graden. Der rothe Sandstein, der mehrere Lachter, aber nirgends gleich mächtig ist, macht die erste Lage aus, wie auf dem hier beygefügtem Profil des Flötzes A, No. I. zu sehen ist. Er geht überall zu Tage aus und erstreckt sich mehrere Stunden weit, wo auch keine Steinkohlen oder doch in unerreichbarer Tiefe unter ihm liegen. Hätte die Natur das Ausgehende der Kohlenflötze dem ersten Finder des hiesigen Bergwerks nicht so deutlich auf mehrern Puncten über Tage hingelegt; so würde er, selbst mit allen geognostischen Kenntnissen ausgerüstet, gewiß unter diesem Sandstein hier nie Steinkohlen gesucht haben.

Die zweyte Schicht hat mit dem Todtliegenden, noch mehr aber mit dem Trümmerprophyr viel Aehnlichkeit. Sie besteht aus einem Gemenge von etwas verwitterten Porphyr-Geschieben,

Jaspis, grünem Thon, grauem und braunem Glimmer, und etwas wenigem Schwerspath und Quarz; das Ganze hat eine bräunlich rothe Farbe. Die Festigkeit dieser Flötzlage ist äußerst verschieden, zuweilen kann man sie bloß mit der Keilhaue gewinnen, und öfters muß gebohrt und geschossen werden. Die Geschiebe dieser Gebirgsarten sind nicht immer von einerley Größe; sie steigen von der Größe eines Hirsenkorns bis zu einer Faust, manchmal noch drüber an. Sie ist mächtiger als die vorhergehende rothe Sandsteinlage, und dieß ist um so mehr, als das Steinkohlenflötz tiefer unter ihr liegt; denn sie dauert bis etwa 1 oder 1½ Lachter, über dasselbe fort; unter ihr liegt die

3te Schicht, eine verhärtete rothe Thonlage. Auf den Ablosungen ist sie grün angelaufen und häufig mit weißem Glimmer gemengt, sie ist 2 bis 7 Schuh mächtig. Zuweilen fehlt aber auch diese Lage, oder ist nur etliche Zoll stark, und dann ersetzt ihre Stelle ein grauer Sandstein, wie dieß auf der Creutzgrube der Fall ist. Größtentheils aber wo die Thonlage liegt, kommt die 4te Schicht, die aus Jaspis und Hornstein besteht, zum Vorschein, von dem immer das

eine ins andere überzugehen scheint. Der Hornstein ist hier fast wie der Band-Jaspis sehr schön gestreift, von 1 Zoll bis 1 Fuß mächtig, von grauer, rother und brauner Farbe, und auf seinen Klüften häufig mit Schwefelkieß angeflogen. Auf ihn folgt die

5te Schicht, ein weißer, etwas wenig ins Gelbe fallender Thon, der zuweilen etwas verhärtet ist, doch immer nicht mehr, als daß man ihn noch mit den Fingern zerdrücken kann. Seine Mächtigkeit steigt von 1 Zoll bis zu 1½ Fuß; gewöhnlich ist der Thon um so mächtiger, je weniger es die unter ihm liegenden Steinkohlen sind, und so wieder umgekehrt. In ihm liegt der Schwefelkieß wie Nadelspitzen eingesprengt, wovon er ein schönes flimmerndes Ansehen hat. Ich vermuthe, daß man daraus vielleicht eine Sorte Steingut machen, und mit den schlechtern Steinkohlen, die zur Schmiede-Arbeit nicht tauglich sind, brennen könnte. Ich erinnere mich nicht, bey Beschreibungen anderer Steinkohlenflötze, etwas von diesem weißen Thon gelesen zu haben; sonst ist diese Lage mehr den bituminösen Holz- und Braunkohlenlagern eigen; wo sie jedoch alsdenn mehr ins graue fällt. Darauf folgt

6tens Schieferthon, der zuweilen ganz fest, und dann von schwarzer Farbe, größtentheils aber verwittert und von einer mehr grauen als schwarzen Farbe angetroffen wird. Die Mächtigkeit dieser Lage erreicht selten 6 Zoll, größtentheils nur 3 bis 4 Zoll. Wo er fest ist, bricht er zwar in großen Platten, seine innere Textur aber ist nichts weniger als schiefrig. Auf andern Steinkohlenflötzen findet man in ihm die schönsten Abdrücke von Farrenkraut, Schilf und mehrern Vegetabilien, aber hier ist nicht das geringste davon weder in ihm noch in dem höher über ihm liegenden Sandstein zu finden. Ich gab mir, während meines halbjährigen Aufenthalts daselbst alle ersinnliche Mühe etwas von einem Abdrucke zu entdecken, aber vergebens; auch Bergleute, die viele Jahre schon auf den Kohlengruben gearbeitet haben, können sich nicht erinnern, je einen gesehen zu haben. Ich komme nun zur

7ten Schicht, den Steinkohlen selbst. Ich glaube sie füglich in zwey Gattungen eintheilen zu können, nämlich Pech und Erdkohle. Erstere sieht dunkelschwarz aus, kommt derb und auch in Platten vor, im Queerbruch stark glän-

zend, und bricht in großen Stücken. Zur Schmiede Arbeit ist sie sehr gut zu gebrauchen. Die Erdkohle nenne ich ihres erdigen und rußigen Ansehen wegen so; denn unter den 9 Gattungen von Steinkohlen, die Herr Bergkommissionsrath Werner annimt, stimmt sie mit keiner einzigen überein. Ihr Hauptfarbe ist bräunlich schwarz, kömmt derb vor, im Bruch gar nicht glänzend und sehr zerreiblich. Keine dieser beyden Gattungen ist besonders geschichtet, bald liegt die Pech-, bald die Erdkohle oben. Die Mächtigkeit der Steinkohlenschicht steigt von 1 bis 14 Fuß; dazwischen liegen nun aber auch öfters, ein geblicht schwarzer Thon, und ein Schiefer, den die Bergleute Horn nennen; er ist von graulicht schwarzer Farbe, der Bruch aber nähert sich jedoch auch zuweilen dem flachmuschlichten. Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig und scharfkantig, neigen sich jedoch größtentheils zur Würfelform; überdieß ist er sehr häufig mit Adern von Quarz durchzogen; nach allen diesen äußern Kennzeichen, glaube ich ihn zum Lydischen Stein, einer Gattung des Kieselschiefers zählen zu können. Man findet ihn sehr häufig auch außer den Steinkohlen Gruben, in der Haßlach,

Rodach und Cronach, die ihn aus den obern Gegenden des Urgebirgs, welches in Thonschiefer besteht, und worinn man ihn häufig antrift, mit fortgerissen haben; er ist auch zum Straßenbau sehr geschickt, und ein ziemlicher Theil des Cronacher Pflasters besteht daraus. Oft liegen auch zwischen den Kohlen ganze Nester gelblicht weißen Thons. Auf dem Feldort der Winklerischen Grube Sct. Michael, entdeckte ich auch zunächst über dem weißen Thon, der auf dem Kohlenflötz liegt, ein Conglomerat von Schiefer, Steinkohle, grünem Thon und grauem Hornstein, die ganze Lage war etwar 1 Zoll stark und extendirte sich nicht weit; die Theile des Conglomerats waren so wenig fest zusammengebacken, daß ich sie mit den Fingern auseinander reiben konnte.

Auf einer andern Grube dieses Flötzes fand ich über den Kohlen eine Schicht Strahlgips von fleischrother und grünlicher Farbe liegen, die etwa 1½ Zoll stark war; auf noch andern Puncten findet man auch eine 6 Zoll starke Lage graulicht weißen Kalksteins. Beyde Lager erstrecken sich aber nicht weit, und können daher nicht mit unter die hier gewöhnlichen Flötzschichten gezählt

werden. Wo die Kohlenlage sehr zusammengedrückt wird, findet man gleich unterm Dachgebirge, jene schon oben beschriebene erdige Steinkohle, mit einer Menge Körner gemengt. Sie sind theils abgerundet, theils eckigt, und bestehen aus Kieselschiefer und Hornstein, wegen ihrer großen Menge sollen sie die Kohlen für die Schmiede-Arbeit unbrauchbar machen, und da man hier keinen andern Gebrauch davon kennt, so bleiben sie entweder in der Grube anstehen, oder werden, wenn man der bessern Kohlen wegen genöthigt ist, sie mit wegzuhauen, unter die Berge gestürzt. An jedem andern Orte aber, wo die Schmidte die Auswahl nicht so wie hier haben, würden sie noch mit Nutzen verarbeitet werden können. Durch diese nämliche Gattung Kohlen fand ich auf einem andern Puncte statt jener Körner, ein Trum zartfaserigen Gips von $\frac{1}{4}$ Zoll Stärke durchsetzen, welches Vorkommen jedoch seltener als das der Körner ist. In beyden Gattungen Kohlen kommen häufig Nieren von Schwefelkieß vor, vorzüglich aber in der Pechkohle, wo man ihn auch eingesprengt antrift. Fast durchgehends werden die Kohlen mit der Keilhaue gewonnen; doch bin ich auch vor

Oertern gewesen, wo sie mit Schlägel und Eisen müssen heraus gearbeitet werden; dann sind sie aber gewöhnlich kaum etliche Schuh mächtig, mehr unrein und ganze Lagen Kieselschiefer setzen nach allen Richtungen durch. Letzterer scheint mir überhaupt ein treuer Begleiter der Steinkohlen zu seyn; so habe ich ihn auch auf den Steinkohlenflötzen zu Cammerberg bey Ilmenau getroffen, wo ihn die Bergleute Schwiele nennen und sorgfältig ausscheiden; doch ist er am letztern Ort bey weitem nicht so häufig und in so großen Stücken anzutreffen als hier in Stockheim. Unter den Kohlen kommt

8tens jener gelblicht weiße Thon wieder, der schon drüber lag; er ist, wie ersterer häufig mit Schwefelkieß gemengt, nur etwas mächtiger und die einzige Schicht, die auf allen Puncten dieses Flötzes angetroffen wird, da außerdem die übrigen Flötzlagen in weiten Distanzen nie ganz mit einander übereinkommend getroffen werden. Hierinnen finde ich beym hiesigen Steinkohlenflötz eine Abweichung gegen andere, die, so weit sie sich auch immer erstrecken mögen, dennoch größtentheils einerley Gebirgsarten in ihrer Schichtung haben, daraus schließe ich, daß der

Niederschlag der hiesigen Flötzlagen nicht mit der Ruhe, wie bey andern erfolgt sey. Vorhin sagte ich schon, daß das Steinkohlenflötz nicht überall gleich mächtig sey; jetzt füge ich noch die Bemerkung hinzu, daß es da, wo auf der Oberfläche, Schluchten und Vertiefungen sind, gewöhnlich mächtiger als unter den Erhöhungen oder Ebenen der Oberfläche ist. Jene Schluchten und Vertiefungen, so unbeträchtlich sie auch zuweilen sind, mußten also auch schon auf der Oberfläche des Urgebirges vorhanden seyn, worin sich dann der größte Theil der Massen, woraus die Steinkohlen entstanden, nach den Gesetzen der Schwere niedersenkte. Da ich jetzt einmal bey der Entstehung der Steinkohlen bin, so erlauben Sie mir Freund! Ihnen bey dieser Gelegenheit meine Gedanken hierüber mitzutheilen. Von dem größern Theil der neuern Mineralogen wird angenommen, daß die Steinkohlenlagen, hingeschwemmtes Holz sey, welches die Vitriolsäure umgewandelt und zum Theil aufgelöst habe. Die Beweise dafür sind Abdrücke in Schieferthon und Sand, von fremden Kräutern, die nur auf sumpfigen Boden wachsen, und hier (wo das Steinkohlenflötz anjetzt liegt) gar nicht zu Hause

sind, weil man aber sie noch unaufgelößt findet, so sind sie vermuthlich ehemals da gewachsen, und sie zeigen, daß ehemals da, wo sie jetzt sind, bewachsenes trockenes Land, vielleicht gar Holz war. Dieß war der erste Beweis, der zweyte stützt sich auf den Uebergang der Steinkohle in die Braunkohle und das bituminöse Holz, das fast noch ganz Holz und von dem sie nur im Grade der Umwandlung verschieden ist. — Bey den hiesigen Steinkohlenflötzen bin ich ganz anderer Meinung; ich stimme mehr der alten bey, daß die Steinkohle aus einem Schiefer und Erdöl bestehe. Den ersten Beweis, den die Vertheidiger der Entstehung aus Vegetabilien von den häufigen Kräuterabdrücken hernehmen, findet hier gar nicht Statt, weil man noch niemals welche getroffen hat. Der zweyte Beweis, der sich auf den Uebergang des bituminösen Holzes in die Braunkohle, und dieser wieder in die Steinkohle gründet, kann weder bey den hiesigen noch bey allen andern Steinkohlenflötzen angenommen werden, weil letztere in den ältesten Flötzgebirgen erstere aber nur in den späterhin aufgeschwemmten Gebirgen gefunden werden; die ganze zweyte Flötzformation tritt zwischen diesen beyden ein.

Die hiesigen Kohlen zeigen überdieß nicht die geringste Holzähnliche Structur. Eine Gattung davon ist wie ich schon oben bemerkt habe ganz erdig, an der man weder Fasern noch sonst etwas der Holzstructur ähnliches beobachten kann, man mag sie nun in einzelnen Stufen oder im ganzen Flötz betrachten. Im letztern findet man mehr Beweise für ihre Erzeugung aus dem Mineralreiche; denn wo könnte der Kieselschiefer, der sie nach allen Richtungen durchsetzt, diese Lage annehmen, wenn es Holz war? woher jene Annäherung des tauben lettigten Gebirges, welches mitten unter den Kohlen in Nestern liegt, zu den Kohlen, wenn man nicht annehmen wollte, daß beydes vorher Thon gewesen, und daß nur zu der nunmehrigen Kohle ein größerer Theil Bitumen gekommen sey? Denn beyde sehen einander so ähnlich, daß ein geübtes Auge dazu gehört, das eine von dem andern zu unterscheiden, öfters langt auch dieß nicht zu, und das Gefühl muß es dann bestimmen, weil die Kohlen mit einem Rauschen zerdrückt werden. Auch jene Körner, die sich in der erdigen Steinkohle finden, konnten sich in das Holz nicht so eindrängen. Man könnte zwar dagegen einwenden, daß es gerade

kein Holz gewesen seyn müsse, daß auch Kräuter, Schilf und mehrere Pflanzen es gewesen wären, zwischen welche sich die Körner gelegt hätten, aber dann gehörte doch wahrhaftig eine ungeheure Menge derselben zur Ausfüllung dreyer so mächtiger Flötze, als die hiesigen sind, und sollte denn nun von allen diesen Kräutern, Schilf und Pflanzen gar kein Abdruck übrig geblieben seyn? das läßt sich kaum denken! Auch der überall über und unter den Kohlen liegende Schieferthon scheint mir ihre Entstehung aus dem Mineralreiche noch mehr zu bekräftigen, es ist doch gewiß einfacher, wenn ich annehme, daß alles vorher ein Thon war, und nur ein Theil desselben mit Bitumen geschwängert wurde, als wenn ich behaupte, die Natur habe erst eine Lage Schieferthon abgesetzt, aber etwas davon in Reserve behalten, um die umgestürzten Wälder damit zu bedecken. Läßt sich wohl denken, daß eine solche ungeheure Menge Holz, als zur Bildung dieser drey Flötze nöthig war, sich in einer so richtigen Linie, wie das Streichen der Flötze ist, anlegen würde? Konnte sich diese Menge Holz, an das Urgebirge beym Flötze B, welches eine Verflächung von etlichen 70 Graden hat, so leicht an-

legen, als wie der zähe Thon, mußte es sich nicht vielmehr auf dem tiefsten Puncte in einer unförmlichen Masse nach den Gesetzen der Schwere niedersenken? Doch genug hiervon und nun zur weitern Beschreibung der unter der Steinkohlenschicht, befindlichen Gebirgslagen. Auf die gelblicht weiße Thonschicht folgt

9tens wieder Schieferthon, der nur 4 bis 6 Zoll stark und größtentheils verwittert ist. Darauf folgt 10tens ein röthlichbrauner Sandstein mit Glimmer gemengt, der sich ziemlich fett anfühlen läßt; wäre sein Kern etwas gröber und magerer anzufühlen; so würde er dem Sandsteine, der die erste Schicht ausmachte, beynahe ganz ähnlich seyn. Gewöhnlich ist diese Lage ein Lachter, manchmal noch etwas mehr, mächtig. Die

11te darauf folgende Schicht, ist fast die nämliche wie die 2te; sie besteht nämlich aus einem Gemenge von Porphyrgeschieben, Jaspis, Thon, Glimmer, Schwerspath und Quarz. Sie ist ausserordentlich fest, und kann nur durchs Sprengen gewonnen werden. Die Mächtigkeit dieser Lage beträgt mehrere Lachter und ist das eigentliche Todtliegende des Steinkohlenflötzes. Die

einzelnen Theile dieser Lage werden um so gröber und weniger fest zusammenhaltend, je näher sie dem Thonschiefer kommen, der die letzte und 12te Lage ausmacht. Wie ich schon oben bemerkte, findet man ihn nur auf dem tiefen Winklerischen Stollen; wo man Gelegenheit hat, sich von seiner eigentlichen Lagerung zu überzeugen. Er liegt fast in horizontalen Schichten, deren Blätter aufwärts, fast senkrecht stehen; daher hat es beym ersten Anblick den Schein, als stünden die Schichten desselben auf dem Kopfe; untersucht man ihn aber auf eine beträchtliche Länge, so wird man sich leicht von seiner horizontalen Lagerung, überzeugen können. Trümmern und Adern von Schwerspath und Quarz durchsetzen ihn überdieß sehr häufig. Hier haben Sie nun, lieber Freund! die treue Schilderung des obern Flötzes; nächstens soll die des untern auch nachfolgen.

S.

Zweyter Brief.

Ich komme nun zur Beschreibung des untern Steinkohlenflötzes, welches zunächst bey dem Dorf, Stockheim liegt, und sich auch unter dasselbe in mehrerer Teufe erstreckt. Das Hauptstreichen dieses Flötzes bleibt in Stunde 2. und fällt also größtentheils in Morgen, etwas weniges gegen Norden sich neigend; dem obern beynahe ganz entgegengesetzt. Aus diesem verschiedenen Streichen und Fallen beyder Flötze werden Sie aber auch, lieber Freund! sogleich abnehmen, daß keiner dieser Flötze im eigentlichen Sinn, ein oberes oder unteres von dem andern seyn könne, denn sonsten müßten sie unmittelbar auf einander liegen, und parallel mit einander streichen und fallen, welches aber nicht ist; ich habe sie blos so getauft, um nicht das eine mit dem andern zu verwirren, und weil das Ausgehende des schon beschriebenen höher auf dem Gebirge, als das des so eben zu beschreibenden Flötzes liegt.

Das Ausgehende dieses Flötzes kann man auf mehrern Puncten wahrnehmen, am deutlichsten aber bey der vereinigten Nachbars Gru-

be, wo das schwarze ausgewitterte Kohlengebirg über 1 Lachter mächtig zu Tage ausgeht; es sieht da schon so schön schwarz aus, daß man die Kohlen für brauchbar halten sollte, welches sie jedoch nicht sind.

Gemeiner rother Flötzsandstein ist auch hier die erste Lage, er ist ganz von derselben Beschaffenheit, wie auf dem obern Flötze.

Die 2te Lage besteht auch, wie auf dem obern Flötze, aus einem Gemenge von verwitterten Porphyrgeschieben, Jaspis, braunem Glimmer und Quarz; das Ganze aber hat eine gelbere Farbe, da es bey ersterm bräunlichroth war. Die Mächtigkeit ist auch hier verschieden, doch macht sie immer mehrere Lachter aus.

Die 3te Lage besteht in einem graulich weißen Sandstein, der öfters mehrere Lachter mächtig ist; es ist dieß die erste Abweichung gegen das obere Flötz; wo man ihn nicht antrift. Hierauf folgt

4tens das Dachgebirg, welches aus Schieferthon besteht, und nur etliche Zoll stark ist; unmittelbar darunter kommt nun

5tens die Kohlenschicht selbst, über welcher also hier der weiße Thon fehlt. Sie ist

hier mächtiger, als auf dem obern Flötz; man hat mich versichert, daß auf der Catharinen Grube ein Ort aus dem Liegenden, nach dem Dache zu über 7 Lachter lang in der Kohlenlage getrieben worden sey. Die erste Gattung Kohlen unter dem Dache ist schieferichter Textur, sehr pechreich und schön pfauenschweifig angelaufen; sie ist nur etliche Zoll stark. Im Schmiedefeuer heitzt sie so stark, daß die Schmidte genöthigt sind, eine leichtere Sorte Kohlen darunter zu mengen, wenn sie das Eisen nicht verbrennen wollen; welches wohl auch mit von der größern Menge Schwefel, die dieser Gattung beygemischt ist, herrühren mag. Unter ihr liegt eine Schicht Kieselschiefer, worinnen Schnürchen von Kohlen durchsetzen, die aber nicht gut davon zu scheiden sind und deswegen mit verstürtzt werden; sie ist öfters gegen 1½ Fuß stark. Hierauf folgt jene Pechkohle, die wir schon beym obern Flötz gehabt haben; sie ist zwar nicht so pechreich, aber auch nicht so schwefelicht wie die vorige pfauenschweifige, daher nehmen sie auch die Schmidte am liebsten. Näher nach dem Liegenden zu, brechen die erdigen Kohlen, die aber auf diesem Flötze mehr zerreiblich als auf dem obern sind,

daher man selten ein Stück davon erhalten kann. Sie sitzt eben so oft auf Kieselschiefer und Schieferthon als auf dem weißen Thon auf. Mit der Kohlenlage parallel setzt durchgängig ein so genannntes taubes Mittel durch, welches zuweilen bis 2 Lachter mächtig seyn soll; es besteht aus einem verwitterten Schieferthon und Kieselschiefer; deswegen theilen denn auch die Bergleute die ganze Kohlenlage in ein hangendes und liegendes Trum ab.

Die 5te Lage macht der weiße Thon aus, der unter den Kohlen liegt; man findet ihn auf allen Gruben dieses Flötzes, er ist hier weit fetter und weißer, als auf dem obern Flötz und müßte ebenfalls zu einer feinern Fabrication als bloßer Töpferarbeit tauglich seyn. Unter diesem kommt die 7te Lage, die in einem graulich weißen Sandstein, der mit Hornstein, Quarz und Glimmer häufig gemengt ist, besteht, zum Vorschein. Die Geschiebe davon sind manchmal wie eine Faust groß. Ueber Tage streift sie auf mehrern Puncten aus, wo ich sie zuweilen ganz weich, wie einen Brey antraf, so daß man jede Gebirgs Art einzeln heraus nehmen konnte.

Auf einer Grube dieses Flötzes, dem Christoph Franz, findet man auch in dem Schieferthon sehr fein eingesprengten Bleyglanz, der wohl einer weitern Untersuchung werth seyn möchte; auf eben dieser Grube brechen im Liegenden des Flötzes, im graulich weißen Sandstein, grüne Kupfererze; ihre Quantität ist aber wohl zu gering, als daß man auf die Gewinnung derselben Rücksicht nehmen könnte. Diese Lage macht hier das Todtliegende aus, und ruht unmittelbar auf dem Urgebirge No. 12. auf.

Beyde Flötze sind übrigens sehr vitriolisch, welches an den Grubenwassern, die die Wiesen ganz zu Grunde richten, deutlich zu sehen ist. Die Halden sind größtentheils weiß von Alaun angeschossen, und noch ists nicht zu lange, daß hier eine beträchtliche Quantität Vitriol und Alaun fabricirt worden ist. Mißgunst und Uneinigkeit sind die Hauptursachen des Verfalls dieser nützlichen Arbeit gewesen; da übrigens hier alles von der Natur dazu gereicht wird. Die schlechten Sorten von Steinkohlen, welche die Schmidte nicht nehmen wollen, reichten überflüßig zur Feuerung zu. Noch muß ich des Umstandes gedenken, daß zuweilen die Kohlenflötze

zu brennen anfangen, wie es sich auf der Creutz- und noch einer andern Grube zugetragen hat. Diese Entzündung durch sich selbst, rührt von den in den Gruben verstürzten Bergen her, die zum Theil viele Schwefelkiese enthalten. Werden sie nun in Baue gestürzt, wo viele Wasser stehen; so erfolgt durch das Reiben der schwefelichten Theile aneinander eine große Hitze; hierzu nun noch ein frischer Luftzug, und es brennt. Man sucht alsdenn den Zutritt der freyen Luft durchs Verbühnen der Schächte und Verrammeln der Stollörter zu verhindern, und dann hört auch der Brand wieder auf; doch darf man immer noch einige Zeit nicht da arbeiten, weil alles noch in einer Gährung in einander ist, und sehr leicht die Flamme wieder ausbrechen könnte.

Dieß Flötz scheint mit dem erstern A und dem Reitscher Flötz C zu Einer Formation zu gehören, da die Gebirgslage und die Kohlengattungen einander ziemlich gleich kommen, nur darf man sich durch das entgegengesetzte Fallen der Lagen No. 1. 2. und 3 zum Flötze selbst nicht irre machen lassen. Jedes dieser 5 Kohlenflötze legte sich nach dem Verflächen des Urgebirges an dasselbe an; allein die darüber liegenden Schichten des Flötzes

B und C richteten sich nach dem sanftern Verflächen des Urgebirges 14, unterm Flötze C; daher denn das der Kohlenlage 5 des Flötzes B entgegengesetzte Fallen der Schichten, 1, 2 und 3 zu erklären ist: die Flötzlage No. 4. zwischen 3 und 5 ist auf diesem Flötze, da die Schächte alle noch am Ausgehenden abgeteuft werden, noch mit keinem Schacht durchsunken worden; scheint aber nichts weiter als derselbe rothe Sandstein zu seyn, der beym Flötz C oben liegt. Ich weiß mir wenigstens dieß sonderbare Vorkommen nicht passender vorzustellen. Herr Obristlieutenant, Keßler von Sprengseyßen, liefert auch hiervon im 1782er Jahrgange des Leipziger Magazins zur Naturkunde ꝛc. eine Zeichnung mit einer kleinen Abhandlung. Er nimmt an, daß die beyden Flötze A und B vorher nur ein einziges gewesen, wovon durch irgend eine innere Kraft ein Theil desselben B in die Höhe gehoben, dann zerbrochen sey, und sich fast senkrecht vorwärts niedergesetzt habe. Diese Idee lautet schön und wahrscheinlich; allein die Schichtung der Flötzlagen widerspricht ihr, wenn man sie etwas genauer beleuchtet, gar sehr. Die Zeichnung davon ist doppelt unrichtig; dann erstens läßt er

sowohl das ruhig liegen gebliebene Stück Flötz, als das in die Höhe gehobene und dann abgebrochene nach einer Weltgegend fallen, da das Obere in Abend und das Untere im Morgen fällt; und 2tens hat er auch die über den Kohlen liegenden Schichten seines abgebrochenen Stücks, parallel mit den Kohlen gezeichnet, welche Schichten auch in Abend fallen. Am deutlichsten kann man sich auf dem tiefen Franz Ludwigs Stollen, der dem untern Flötz entgegen getrieben ist, hiervon überzeugen. Hier sieht man alle Lagen dem Kohlenflötz entgegen fallen. Noch einen andern Beweis wieder die Keßlerische Meinung finde ich auch darinnen, daß das untere Flötz bey weitem nicht so lange fortstreicht als das obere. Gegen Mittag wird es von dem obern Flötz auf der Catharinen Grube, und gegen Mitternacht hinter der Fürstl. Grube, Christoph Franz, wieder von einem andern tauben Flötz, welches aus Kieselschiefer, mit eingesprengten Schwefelkieß, Quarz, rothem und blauen Letten besteht, und mit den übrigen Gebirgslagen in Abend fällt, abgeschnitten. Es ist eigentlich nur für einen Keil, zwischen dem obern, und dem eben gedachten tauben Flötz anzunehmen.

Nun, da ich Ihnen alles, was zur geognostischen Bestimmung dieser beyden Flötze gehört, beschrieben habe, schreite ich dann zur Untersuchung des 3ten Flötzes.

Es liegt dieses im Gegengebirge von den Stockheimer Flötzen, nur etwas weiter im Thal abwärts gegen Mittag, ohnweit dem Dorfe Reitsch. Sein Hauptsteigen ist Stunde II. 4. aus Mittag in Mitternacht und fällt größtentheils unter einem Winkel von 35 Graden in Abend.

Die 1te Lage dieses Flötzes besteht in dem gewöhnlichen rothen Flötzsandstein No. 4, der unter No. 3. des untern Stockheimer Flötzes, wenn nicht etwa noch eine andere Lage darunter liegt, wieder zum Vorschein kommen muß. Dieser Sandstein zieht sich an dem westlichen Abhange der Gebirgskette von Cronach bis über Heinersdorf, einer Länge von wenigstens drey Stunden, ununterbrochen fort. Unter ihm liegt eine Schicht, die aus einem sehr feinem Gemenge von Porphyr, grünem Thon und etwas grauen Glimmer besteht, und in der Abbildung des Flötzes C mit 5 bezeichnet ist. Auf dem tiefen Stollen der Grube Maria Wegweiserin ist diese

Lage mehrere Lachtern mächtig durchbrochen worden. Ihr folgt ein schiefrichter fett anzufühlender, röthlich brauner Sandstein No. 6, der nur ein paar Lachter mächtig und sehr leicht zu gewinnen ist. Unter diesem liegt eine Schicht No. 7, die der No. 5 ganz gleich ist, nur daß die Geschiebe davon weit größer sind. Man findet Porphyrkugeln darinnen von der Größe einer Faust, sie sind außerordentlich fest.

Das Vorkommen dieser Urgebirgsarten über der Kohlenlage, so wohl bey diesen als den beyden Stockheimer Flötzen ist gewiß sehr merkwürdig und ich muß den Gebirgsforscher aufmerksam darauf machen; ich weiß mir es nicht anders zu erklären, als daß nach der Formation der Steinkohlenschicht, Wolkenbrüche oder sonst starke Regengüsse diese Gebirgsarten von dem obern Gegenden des Urgebirges abgerissen, und hier niedergesetzt haben. Darauf folgt

N. 8. Schieferthon, der das Dach des Flötzes ausmacht; er ist größtentheils verwittert, von gelblichgrauer Farbe und nur selten über 6 Zoll stark. Unter ihm liegt

No. 9. der gelblichweiße Thon, den wir

auch schon beym obern Stockheimer Flötz gehabt haben. Hierauf folgt

No. 10. Das Kohlenflötz selbst. Seine Mächtigkeit steigt von 1 bis höchstens 8 Schuh. Man findet auch hier die erdige und Pechkohle, die aber beyde von mehrerer Güte als die Stockheimer sind, denn zu letztern müssen bey Stahlarbeiten die Schmiede Hohlkohlen zusetzen, welches sie aber bey den Reitscher Kohlen nicht nöthig haben. Beym Nachreißen der Stroße auf dem tiefen Stollen der Maria Wegweiserin ist man auch auf eine Gattung Kohlen gekommen, die bisher in Stockheim und Reitsch nicht bekannt war. Sie ist dunkelschwarz, derb vorkommend, inwendig wenig glänzend und von Fettglanz, leicht zersprengbar, im Hauptbruch ziemlich grad und dickschiefrig. Die Bruchstücke sind theils trapezoidisch theils beynahe würflicht. Nach allen diesen äußern Kennzeichen scheint sie einen Uebergang aus der Schieferkohle in die Blätterkohle zu machen. Man findet sie nur auf der Sohle des Flötzes von 10 bis 12 Zoll Stärke. Sie brennt sehr gut; setzt aber doch immer etwas mehr Schlacke ab, als die andern. Da sie größtentheils in Stücken bricht; so wäre sie vor-

züglich zum Ofenheitzen, Ziegel und Kalkbrennen geschickt. Auch dieses Flötz ist Vitriol- und Alaunhaltend, doch nicht so häufig als die beyden erstern, welches von den wenigern Schwefelkiesen, die auf diesem Flötz mit brechen, herrühren mag. Unter der Steinkohlenlage kommt nun No. 11 der geblichweiße Thon wieder, der schon darüber lag, und dann

No. 12 der verwitterte gelblich graue Schiefer Thon; man findet ihn aber auch sehr häufig zwischen den Kohlen innen liegen, und auf manchen Puncte macht er so gar das ganze Kohlenflötz aus. Die letzte Lage

No. 13 besteht in einem grauen feinkörnigen Sandstein, der ein paar Lachter mächtig ist. Dieser liegt nun unmittelbar, auf dem Urgebirge, dem Thonschiefer No. 14, der hier auf den höhern Kuppen der Gebirgskette an mehrern Orten zu sehen ist. Nicht so deutlich kann man das Ausgehende des Kohlenflötzes über Tage bemerken; ich habe es nur auf einem Puncte, in einem Fahrweg, kaum etliche Zoll stark beobachten können, welches von dem, von den höhern Theilen der Berge hereingerollten Thonschiefer, der es allenthalben bedeckt, herrührt. Da auf diesem

Kohlenflötze der Bergbau seit geraumer Zeit ganz liegen geblieben und nur erst vor einem halben Jahre wieder angegriffen worden ist, dabey aber immer schwach betrieben wird, so kann man mit weniger Gewißheit von seinem weitern Fortstreichen urtheilen. Doch glaube ich immer, daß es gegen Mittag bis Kloschberg, einer guten viertel Stunde von der Maria Wegweiserin fortstreichen möge, weil ich nichts von einer Abänderung des Gebirges bis dahin spüren konnte, vielmehr dort noch jenes Conglomerat von Thon, Jaspis, Porphyrgeschieben und Hornstein antraf, welches ich auch schon über dem Kohlenflötz bey Reitsch auf gedachter Grube fand. Bergleute, die vorher schon, ehe ich dahin gekommen, hier gearbeitet haben, behaupten zwar, daß gegen Mittag sich die Kohlen ganz verlöhren, und statt deren ein sehr fester schwarzer Horn- wahrscheinlich Kieselschiefer oder Schieferthon, sich anlegte; unterdessen kann dieß noch keinen sichern Beweis abgeben, daß gegen diese Weltgegend keine Kohlen mehr anstünden; es kann dieß eben so gut auch nur ein taubes Mittel seyn, hinter welchem wieder gute Kohlen stehen, da dergleichen hier gar nicht selten vorkom-

men. Bey Kloschberg aber findet man eine merkliche Veränderung des Gebirges. Das Urgebirg zieht sich nun mehr gegen Morgen, und Flötzkalk legt sich unmittelbar auf dasselbe auf; er bildet beträchtliche Berge, wovon der bey Zeiern und der Creutzberg bey Cronach die höchsten sind, auf letzterem findet man auch viele Versteinerungen. An den Kalkstein legt sich nun der gemeine Flötzsandstein, der sich mehrere Meilen weit in die tiefern Gegenden des Landes, nach Bamberg zu fortzieht. Ohngefähr $\frac{3}{4}$ Stunden unter Cronach bey Johannisthal, wechselt dieser Sandstein öfters mit grauen Mergellagen ab, welches die Herren von Redwitz zu Schmelz, zur Aufsuchung eines Steinkohlenflötzes bewogen hat. Bey dem Abteufen eines Schachts und dem Betrieb eines tiefen Stollens haben sie auch wirklich Nester von bituminösen Holz und Braunkohlen getroffen; ob aber hier je auf ein anhaltendes Steinkohlenflötz zu rechnen sey, bezweifle ich sehr, wenigstens widerspricht es der bisherigen Erfahrung, in der jüngern Flötzformation *) Steinkohlenflötze aus-

*) Soll vielleicht heißen: im Aufgeschwemmten-Gebirge.

zurichten. Nicht weit von dieser Gegend setzt mitten durch den Sandstein bey Schmelz ein Wechsel oder Rücken von Gips, der gegen 4 bis 5 Lachter mächtig ist. Er wird bergmännisch mit Firsten Arbeit gewonnen, dann gemahlen und größtentheils zur Düngung der Felder verkauft. Da die Gips Grube nicht weit von dem flößbaren Wasser, der Rodach entfernt liegt, so erleichtert dieß den Absatz davon gar sehr, und es gehen öfters beträchtliche Transporte davon, in Fässern gepackt, auf demselben in die untern Gegenden des Landes mit fort.

Noch muß ich bemerken, daß ehedem, drey Stunden über Cronach gegen Südost in der Nähe von Wallenfels, ein nicht unbeträchtlicher Bergbau auf Silber und Kupfererze im Thonschiefer getrieben worden ist. Der vorzüglichste davon soll im Silberg gewesen seyn, wovon ein Bambergischer Fürst Fuchs genannt, die so genannten Fuchsbatzen hätte prägen lassen; jetzt sieht man nichts weiter als Halden eines verfallenen Stollen davon. Ich gab mir viele Mühe, nähere Nachrichten, vorzüglich von den Ursachen des Erliegens dieses Bergbaues einzuziehen; habe aber nichts als widersprechende

Erzählungen davon gehört. In dieser Gegend setzen auch noch viele Eisenstein-Gänge im Thonschiefer auf, die auch größtentheils bebauet werden. Das merkwürdigste bey Wallenfels ist eine Flinten- und Wetzsteinfabrik; die Flintensteine haben eine blauliche Farbe und sind härter als die Französischen, greifen den Stahl sehr an, und sind deswegen nicht so sehr beliebt; demohngeachtet wird immer eine beträchtliche Quantität davon abgesetzt. Die Wetzsteine hingegen sollen von vorzüglicher Güte seyn. Die Fabrik gehört dem Herrn Formeister Winkler zu Cronach, der sie mit dem Forstbedienten zu Wallenfels eingerichtet hat; zur Belohnung erhielt ersterer eine güldene und letztere eine silberne Medaille vom Fürsten zu Bamberg.

Sie werden mir verzeihen, lieber Freund! daß ich Sie über die Steinkohlenflötze hinauf ins Urgebirge, und wieder herunter in die 2te Flötzformation geführt habe; ich glaube aber, daß es zur Uebersicht des Ganzen nicht überflüßig gewesen seyn möchte. Im nächsten Schreiben gebe ich Ihnen nun noch einige Nachrichten von der Entstehung, und dem Betrieb des hiesigen Bergbaues.

Dritter Brief.

Die Entstehung oder Findung des hiesigen Steinkohlen-Bergbaues fällt ohngefähr in das Jahr 1754 zurück, wo ein gewisser Langguth aus der Steinach im Meiningschen, zuerst bey Stockheim auf schwarze Farbe schürfte. Er wurde aber bald seinen Irrthum inne, förderte etwas Steinkohlen und schickte sie nach Frankfurt am Mayn zur Probe; man fand sie da zwar brauchbar, allein der geringe Preiß, um den man nur eine unbeträchtliche Quantität abnehmen wollte, würde zur Gewinnung derselben aus den Gruben und zur Erhaltung dieser nicht hinreichend gewesen seyn; dazu kam nun noch der Ausbruch des 7jährigen Krieges, welcher den kaum entstehenden Bergbau in seiner Geburt wieder erstickte. Nach geendigtem Kriege schrieben die Frankfurter selbst, den Kohlenbergbau wieder anzugreifen. So entstanden dann nach und nach mehrere Gewerkschaften, die nun bis auf fünfe angewachsen sind. Nach einem neuen Decret des Fürsten ist aber der vorher für frey erklärte Bergbau nun blos auf die jetzt bestehenden 5 Gewerkschaften eingeschränkt worden, weil

sonst bey der allzu großen Menge Gruben der Kohlenpreis nicht nur gar zu sehr herunter fallen, sondern auch die Behandlung des Bergbaus selbst nicht regelmäßig seyn würde. Die erste Grube wurde auf dem untern Flötz aufgemacht, wo man gleich vom Tage hinein, am Ausgehenden das Kohlenflötz Treppenfömig abbauete. Die ersten Kohlen wurden durchgesiebt, und nur das für Kaufmanns Gut gehalten, was in Stücken zurück blieb. Da nun die größere Menge Kohlen auf dem untern Flötz sehr zerreiblich ist; so können Sie sich leicht vorstellen, was für eine große Menge der beßten klaren Kohlen über die Halde gestürtzt wurden; dieß dauerte eine geraume Zeit, ehe man den Irthum einsah. Nach Verlauf von vielleicht 100 Jahren, wenn die Kohlenflötze abgebauet sind, geht es mit den verstürzten Kohlen gewiß eben so, als jetzt schon auf manchen Kobaldbergwerken, wo man genöthigt ist, die Halden durchzuwühlen, um das wieder herauszusuchen, was die Vorfahren entweder aus Stolz oder Unwissenheit der Mühe des Aushaldens nicht werth geachtet haben.

Der Preiß der Kohlen war anfänglich sehr gering, wie ich vorhin schon sagte; man ver-

kaufte das Faß, welches wenigstens 6 Centner hält, um 1 Fl. 30 kr., die Kohlen standen aber auch so mächtig und dabey zugleich so rein, daß öfters ein einziger Bergmann in einer Schicht 8 Fuß zu gewinnen im Stande war; nachher stieg der Preiß derselben, wie die Arbeitslöhne und Bergmaterialen theuer wurden, um etwas mehr, am theuersten aber wurden sie in Quartale Reminiscere und Trinitatis 1797 verkauft; wo die Flößer das Faß um 5 Fl. 30 kr., auch wohl 6 Fl. bezahlten, und Tag und Nacht Kohlen gewonnen werden mußten, um nur die Käufer zu befriedigen. Dieß rührte aber bloß von der Sperrung der Rheinschifffarth durch die Franzosen her, die keine Saarbrücker und Niederländische Kohlen nach Mainz und Frankfurt, wo die Kaiserliche Armee stand, durchpassiren ließen; in jenen Zeiten wurde das Faß Kohlen zu Mainz um 18 bis 20 Fl. verkauft. Der hohe Preis fiel aber auch so gleich, als der Rhein wieder frey war und Niederländische Steinkohlen beygeschaft werden konnten; jetzt bezahlt man das Faß zu 1 Laubthaler höchstens 3 Fl Rhnl. auf der Grube. Daß jeder Gewerke seine Kohlen so theuer oder wohlfeil, wie es ihm beliebt, ver-

kaufen kann, ist dem ganzen Bergbau höchst nachtheilig; dadurch sucht jeder nur seinen gegenwärtigen Vortheil, und bauet nicht regelmäßig, um nur jetzt Kohlen zu gewinnen und Geld einzustreichen. Es würde gewiß für sämmtliche Gewerken vortheilhafter seyn, wenn wenigstens alle Quartale ein bestimmter Preis für sämmtliche Gewerkschaften festgesetzt würde. Eine dergleichen Verordnung ist auch wirklich im Quartal Trinitatis oder Crucis 1797 vom Oberbergcollegio an sämmtliche Gewerken ergangen, aber freilich nicht befolgt worden.

Von allen gewonnenen Kohlen erhält der Fürst den Zehnten in Natura. Der sämmtliche Verkauf von allen Gruben mag sich jährlich auf 10,000 Faß belaufen, die, den wenigen Verkauf an die Landschmidte dieser Gegend abgerechnet, in Fässern auf dem Main hinab geflößt werden. Der größte Theil davon wird erst auf der Achse bis Cronach transportirt, wo sie dann auf die Flossen kommen; der geringere Theil geht auf der Haßlach ohnweit der Grube schon zu Wasser fort.

Da die Gewerken weder in Stockheim wohnhaft, noch auch Bergkundige sind; so ist

die practische Behandlung des Bergbaues, die Fürstliche Grube ausgenommen, bloß der Geschicklichkeit der Steiger überlassen, die größtentheils eben nicht mehr, als die gemeinen Bergleute selbst, davon verstehen. Daher lassen sich denn auch so viele Fehler erklären, die bey andern Bergwerken entweder gar nicht oder äußerst selten vorkommen. Den Compaß, der dem Bergmann doch wahrhaftig eben so nöthig als dem Seefahrer ist, betrachten sie als ein sehr überflüßiges Ding, weil sie bisher ohne denselben doch auch Steinkohlen bekommen. Bloß dem allzureichen Bergsegen ist es hier zuzuschreiben, daß auf mancher Grube noch Kohlen können gewonnen werden, außerdem wäre es wegen ihres höchst unregelmäßigen Baues gar nicht mehr möglich. Eine wahre Vorstellung des größten Raubbaues findet man auf den Schubertschen Gruben. Da sehen Sie in einer Länge von 8 bis 9 Lachtern, 4 auch 5 Schächte, neben einander abgeteuft; jeder dieser geht gewöhnlich nur bis auf die Kohlen nieder, dann hat man in der größten Eile so viel davon gewonnen, als möglich war, kamen Wasser, nun so blieb die Schacht stehen, und man teufte gleich wieder eine darneben ab,

und so gehts fort. Nehmen Sie einmal Freund! wie viel Kohlen da in den Brüchen, die aus solchen Raubbauen nothwendig entstehen müssen, verlohren gehen! wie viel Holz unnöthig verbauet wird, wenn statt eines oder zwey tüchtiger Schächte, 5 und 6 und noch mehrere abgeteuft werden! —

Außer dieser Art, die Kohlen zu gewinnen, wird auch mit Oertern aufgefahren; es ist diese Art abzubauen zwar besser, nur ist es nicht gut, daß diese Oerter nicht regelmäßig gerade fort und mit ordentlichen Querschlägen getrieben werden. Sie werden nur immer nach den besten Kohlen zu getrieben, dadurch entsteht ein krüppelhafter Bau; ganze Mittel bleiben stehen, und die Sohle der Oerter steigt und fällt, je nachdem man die guten Kohlen in der Firste oder auf der Sohle hat. Hierdurch entsteht ein eben so großes Uebel, nämlich der öftere Wettermangel, wodurch sie wieder gezwungen werden neue Schächte abzuteufen. Bey allen Bergwerken ist der Wettermangel gefährlich für die Gesundheit der Bergleute, und man sucht daher durchaus das Uebel zu vermeiden, hier scheint es gerade das Gegentheil zu seyn. Man ist kaum etliche Lachter zu

einem Schachte hineingefahren, so steigt einem ein fast erstickender Tabacksrauch entgegen, der auf wetternöthigen Oertern fast nicht auszuhalten ist. Ich habe mehrmals die Leute von der Schädlichkeit des Tabacks Rauchens in den Gruben zu überzeugen gesucht, ich war aber nie so glücklich, meinen Zweck zu erreichen, vielmehr suchten mich die Steiger zu überreden daß der Tabacksdampf die bösen Wetter vertreibe.

Die Zimmerung ist auch schlecht, daher entstehen die häufigen Brüche; Schächte oder Stollen abzutreiben ist ihnen etwas ungewöhnliches, und es ist bloß der gütigen Vorsehung zu verdanken daß nicht mehrere Unglücksfälle vorkommen. Die Zimmerung ist hier eigentlich alles, was von einem Steiger verlangt wird, wenige von den übrigen Bergleuten verstehen etwas davon. Die Schächte sind größtentheils nahe am Ausgehenden abgeteuft, und daher nicht sehr tief; der tiefste unter allen ist der auf der Creutzgrube von 18 Lachtern. Da das untere Flötz vorzüglich ein sehr starkes Fallen hat, so glaube ich würde eine gute Anwendung des Firstenbaues am vortheilhaftesten seyn. Da auch auf mehrern Gruben man entweder unter der Stollenteufe bauet,

oder diese noch nicht mit den Kohlenbauen durchschlägig sind; so werden auch viele Kohlen aus Gesenken gewonnen, wo mit Handpumpen die Wasser gehalten werden; fällt aber ein starkes Regenwetter ein, so langen diese nicht mehr zu und die Gesenke ersaufen.

Einen eben so unregelmäßigen Bau wie zu Stockheim, fand ich auf dem Reitscher Flötz, welches mehrere Jahre gar nicht bebauet worden war, man sieht hier nahe am Ausgehenden Schacht neben Schacht abgeteuft. Da ich hierüber beym neuern Angriff besondere Aufsicht zu führen hatte; so ließ ich, da auf dem obern Stollen noch Kohlen standen, Firstenbaue vorrichten, mit denen man aber alle 4 bis 5 Lachter in alte Arbeit kam, welche von den obern Schächten herrührte, zwischen denen ich noch die schönsten Kohlen heraushauen ließ.

Der ganze Bergbau steht unter dem Bergamte zu Cronach, welches wieder einem Ober-Bergkollegio zu Bamberg untergeordnet ist. Der Fürstliche Bergmeister hat die eigentliche Direction über den Bergbau selbst, und der Bergamtsverwalter hat mehr mit dem Rechnungswesen zu thun. Diese beyde machen das Bergamt aus. Außer

diesen ist noch der Jäger zu Stockheim, Fürstlicher Zehndner und Schichtmeister. Der Aufenthalt des Fürstlichen Bergmeisters ist zu Kupferberg, 6 Stunden von Stockheim, diese Entfernung trägt viel mit zum schlechten Betrieb des Bergbaues bey, denn wenn er auch die besten und zweckmäßigsten Anstalten trift, so werden sie, weil er nicht immer da seyn kann, entweder gar nicht oder doch schlecht genug ausgeführt. Die Fürstliche Grube steht noch unter seiner speciellen Aufsicht, und wird daher auch noch am regelmäßigsten gebauet.

Um den Bauen auf dem untern Flötz, Wasserlosung zu verschaffen, ist schon vor mehrern Jahren auf dringende Vorstellung des Bergmeisters ein tiefer Erbstollen getrieben worden, der nun auch bereits mit der Fürstlichen Grube durchschlägig ist. Außer diesem sind noch 7 andere Stöllen zur Wasserlosung des obern und untern Flötzes getrieben; einige davon sind aber zum größten Nachtheil der Gruben zusammengebrochen. Sie würden staunen Freund! wenn Sie die unsinnige Anlage davon sehen sollten. Einer, höchstens 2 Stöllen wären hinreichend gewesen; allein Neid und Mißgunst der Gewerken gegen

einander sind Ursache davon. Denn wenn einer, der sich mit seinem Stollen auf einem tiefern Punct angesetzt, selbigen mit den Kohlenbauen durchschlägig gemacht hatte, trieb er ihn nun nicht weiter, damit er seinem höher sitzenden Nachbar ja die Wasser nicht lößte, und dieser war dann wieder genöthigt, mit einem frischen Stollen sich weiter hinaufzusetzen, wodurch natürlicherweise eine Menge Teufe verlohren geht. So findet man in dem nicht langen Thal beym Vitriolhause, welches sich nach dem obern Flötz hinauf zieht, drey besondere Stöllen, immer einen über dem andern. Der unterste davon, der nach dem untern Flötz getrieben, und mit der Ottoischen und Schubertschen Grube bereits durchschlägig war, ist wieder zerbrochen, und die Besitzer der Gruben büßen nun hinlänglich für ihre Unachtsamkeit dadurch, daß sie wegen der Wasser nicht mehr in die tiefern Baue nieder können, die nun so lange liegen bleiben müssen, bis der tiefe Fürstliche Stollen hinan getrieben ist.

Das Personale der ganzen Knappschaft beläuft sich auf etliche 80 bis 90 Mann, welches theils Bambergische, theils Meiningsche Unterthanen sind; leztere zeigen mehr Lust und Ge-

schick zur Bergarbeit, und machen daher auch den größern Theil davon aus.

Noch muß ich verschiedener Versuche auf Steinkohlen, die Meiningscher Seits angestellt worden sind, erwähnen. Die Nähe der Bambergischen Gruben an der Meiningschen Gränze † und das Einschießen der Flötzschichten des obern Kohlenflötzes A dahin, mag die erste Veranlassung dazu gegeben haben. Hart an der Grenze sind drey Schächte auf verschiedenen Puncten des Meiningschen Territorii abgesunken, man ist aber nie tiefer als auf den rothen Sandstein gekommen, da man, wenn sie gegen 20 Lachter niedergebracht waren, wegen Wettermangels und Grundwasser nicht weiter fortkommen konnte, und so blieben die kostspieligen Unternehmungen unvollendet. Man nahm nun seine Zuflucht zu Stöllen, deren zwey getrieben worden sind, die aber auch wieder liegen blieben weil die Kosten vielleicht zu beträchtlich und die Aussichten, Kohlen damit zu erlangen noch sehr weitläuftig waren; man würde sie auch nie damit bekommen haben, weil die Kohlen gewiß tiefer liegen, als die Stöllen angesetzt sind, außerdem ist es ja auch noch eine große Frage, ob sie

im Meiningschen bey der beträchtlichen Teufe nicht gar aufhören?

Je mehr nun diese Versuche misglückten, um so mehr nahm die Sucht nach Steinkohlen zu; die Schächte konnten nicht so tief bis aufs Flötz niedergebracht werden, der Betrieb der Stöllen war zu langweilig, wissen wollte man aber doch, wie tief die Kohlen unter der Meiningschen Grenze lägen, da wurde nun das Bohren veranstaltet. Dieß war wenigstens unter allen bisherigen Versuchen der zweckmäßigte, ob gleich jeder Gebirgskundige, der die Stockheimer Gruben befahren hätte, alle Hofnung zu einem vortheilhaften Steinkohlenbergbau, wenn man auch wirklich die Kohlen erbohrte, aufgegeben haben würde. Man wählte zu diesem Bohrversuch einen dieser drey Schächte, der gegen 18 Lachtern tief, und auf dessen Sohle ein Ort 4 Lachter lang nach der Bambergschen Gränze, also dem Fallen des Flötzes entgegen, getrieben war. Auf der Sohle dieses Orts wurde nur etliche 20 Lachter noch niedergebohrt; während dem mußten im Schachte die Wasser Tag und Nacht gezogen werden, welches beträchtliche Kosten verursachte, man erhielt aber nichts weiter als einen rothen Bohr-

schmand. Ich weiß nicht, wer den sonderbaren Einfall gehabt haben muß, vor dem Ort, und nicht im Schacht zu bohren. Denn außerdem daß man vor dem Ort weniger Wetter hatte, mußte beym Aufholen und Niederlassen des Bohrgestänges, jede Bohrstange einzeln an und abgeschraubt werden, welches erstaunlich viel Zeit wegnimmt; da man, wenn das Bohrloch im Schacht angesetzt worden wäre, jedesmal das ganze Gestänge ohne Auf- und Zuschrauben mit dem Haspel hätte herausholen und wieder hinein lassen können. Zwar hätte man vor dem Ort das Flötz, um 1½ Lachter aber nur, früher anbohren können, dieß stand aber mit dem Zeitverlust des Ab- und Auschraubens in keinem Verhältniß. Da nun auch dieser Versuch fruchtlos ausgefallen ist, so wird nun wieder auf andern Puncten über Tage gebohrt, wo es eben nicht besser gehen kann, so sehr ich auch den edeln Bemühungen des Herzogs Glück wünsche.

Nun, Freund! haben Sie alles, was sich nur über den hiesigen Bergbau sagen läßt.

XIV.

Bemerkungen über das Steinkohlenflötz zwischen Sülzfeld uud Oberlauringen, im Hochstifte Wirzburg.

(Von dem Herrn Bergverwalter Schreiber.)

Das sonderbare Vorkommen dieses Steinkohlenflötzes, so unbeträchtlich es auch immer in Hinsicht auf seine Bauwürdigkeit seyn mag, verdient gewiß einer weitern Nachforschung. Bis jetzt suchte man immer nur Steinkohlen in der Nähe der Urgebirge, und hielt die tiefern Gegenden der zweyten Flötzformation für unfruchtbar zu dergleichen Produkten; allenfalls zu Braunkohlen und bituminösen Holzlagern geschickt. Diese Gegend, zwischen Schweinfurth und der Feste Königshofen, liegt mehrere Meilen

vom Urgebirge entfernt, beynahe in der Mitte zwischen dem Speßart und dem Thüringer Waldgebirge; also ist nach der Theorie der Steinkohlen Gebirge keine Hoffnung zu diesem Fossil, und dennoch liegen sie da; so offenbar, daß jeder Reisende, der auch nur die oberflächlichste Kenntniß von der Mineralogie hat, sie bemerken muß. Das Ausgehende derselben setzt über die Landstraße, und auf etliche 100 Lachter lang sind die Aecker schwarz davon gefärbt und zum Ackerbau verdorben. Es sind nun beynahe drey Jahre, als man anfieng dieses Flötz weiter zu untersuchen. Sein Streichen sowohl als Fallen, war anfänglich schwer zu bestimmen, nachher fand man ersteres gegen Mittag, und letzteres unter einem Winkel von 6 Graden, gegen Morgen. Auf dem tiefsten Punct liegt es nur zwey Lachter unter der Dammerde. Die Steinkohlenlage habe ich selten über zwey Schuh mächtig angetroffen. Die Kohlen sind sehr fest, auf dem Längenbruch matt, und im Querbruch von Fettglanz. Sie springen meistentheils in rhomboidalische Bruchstücke und sehen auf dem Längen-Bruch dem Brandschiefer sehr ähnlich. Es ist ihnen auch eine große

Menge Schiefer beygemengt, aber in so dünnen Blättern, daß er nicht davon zu scheiden ist. Dieß mag die Ursache davon seyn, warum sie im Schmiedefeuer nicht taugen. Beym Stubenheizen, wo sie auf einem Rost liegen und starken Luftzug haben, sind sie hingegen sehr brauchbar, heitzen schnell und man bekommt nach ausgebrannter Kohle ein eben so großes Volumen Schlacke wieder, als man an Kohlen in den Ofen gethan hat, nur hat sich das Gewicht, um vieles gemindert. Sie fließen auch im stärksten Feuer selten zusammen, sondern blättern sich mehr auf, woran allenfalls die große Menge, des ihnen beygemischten Schiefers Schuld ist. Im Schmiedefeuer heizten bey einer angestellten Probe 3 Pf. von diesen Steinkohlen 10 Minuten lang und gaben 8 Loth Schlacke; und 3 Pf. Cronacher Steinkohlen, hitzten 24 Minuten, und gaben 28 Loth Schlacke; doch war unter der Schlacke der letzrern noch viel brennbares, welches man findet, wenn die Schlacken gestossen werden.

Sehr häufig findet man, wenn die Stücke nach ihrem längern Bruche zerschlagen werden, Gips und Kalkspath in dünnen Blättchen inne liegen. Der Schwefelkies, der treue Begleiter

der Steinkohle, hat auch dieses Flötz nicht verlassen; er liegt größtentheils in Nieren zwischen der Kohle, seltner angeflogen. Auf einem Puncte, etwa drey Schuh unter der Dammerde, also ganz nahe am Ausgehenden des Flötzes, wo die Kohlen noch weich und lettigt waren, fand ich auf 1 Lachter lang und breit, ganz fein angeflogenes Kupfer an ihnen; es sah dunkelroth aus, und man konnte es mit dem Finger abkratzen; ich versuchte mehrere Stücke davon aufzuheben, aber keines hat sich erhalten, die Kohlen zerfielen an der Luft, und eben dieses schien auch nachher dem angeflogenen Kupfer seinen Glanz und Farbe geraubt zu haben. Ueber und unter den Kohlen liegt ein gelblich grauer größtentheils, verwitterter Schieferthon von 4 bis 6 Zoll Stärke. Ich habe nie einen Kräuterabdruck darinn entdecken können.

Ueber ihm kommt der gewöhnliche Flötzsandstein zum Vorschein auf welchem dann die Dammerde ruht; größtentheils ist er von brauner Farbe und häufig mit Glimmer gemengt. Da man unter den Kohlen wieder Sandstein antraf; so gab es gegründete Vermuthung, noch eins oder mehrere Flötze darunter zu ersinken. Zu dem

Ende wurde in einem Schurf auf der Sandlage, die sich unterm Flötz befindet, weiter niedergebohrt, man erhielt aber nichts als Sandlagen mit grauen Mergelschichten abwechselnd, die Tiefe des Bohrlochs war auf neun Lachter und zwey Schuh angestiegen. Diese Teufe war nun schon zu groß, als daß man noch ein Steinkohlenflötz darunter erwarten konnte, und da man auch überdieß aus den Gesteinlagen an dem nördlichen Abhange des Gebirges noch lange auf kein Steinkohlenflötz rechnen konnte; so begnügte man sich mit dem schon erschürften. Das sanfte Verflächen des Tage Gebirges und die ziemlich weit ausgebreitete Ebene versprachen allerdings ein weites und lang anhaltendes Flötz. Man fing an das Fortstreichen desselben mittelst des Bohrens zu untersuchen, fand aber gar bald seine geringe Ausdehnung. Mit einem Schächtchen das auf dem tiefsten Puncte des Flötzes abgeteuft wurde, kam man an den Wechsel zu sitzen. Gegen Morgen oder nach seinem Fallen kam Dach und Sohle so zusammen, daß es die Kohle gänzlich zerdrückte, und nur einen etliche Zoll starken schwarzen Letten, der weiter gegen Morgen fortsetzte, zurück ließ. Da mir

dergleichen Ereignisse bey dem Cammerberger Steinkohlenwerk schon bekannt waren, wo öfters nur ein ¼ Zoll starker schwarzer Besteg wieder zu den besten Kohlen führt; so ließ ich es mit einem Sitzort verfolgen, wo Kohle und schwarze Mulm häufig abwechselte; dieß dauerte 7½ Lachter lang, wo sich dann der schwarze Mulm ganz verlohr und keine Hoffnung mehr übrig ließ das Kohlenflötz wieder auszurichten.

Das ganze Gebirge dieser Gegend besteht aus dem gemeinen Flötzsandstein, der in seinen Lagen mit rothem und grauem Mergel häufig abwechselt.

Ersterer ist auf mehreren Puncten eisenhaltig, und das um so mehr, je brauner er aussieht. Ich habe ihn auf Eisen probiret und da 24 Pf. im Centner gefunden. Außerdem findet man, fast auf allen Aeckern dieser Gegend, und noch etliche Stunden weiter, eine Menge Glasköpfe, von der Größe einer Haselnuß bis zur Faust. Sie halten im Centner etliche 60 Pf. Eisen. Anfangs hielt ich sie für ein von einem andern Orte abgerissenes und hieher geführtes Fossil; nachher aber bin ich auf die Idee gekommen, daß es sich selbst hier erzeugte. Ich fand nehmlich in einem Wasserriß beym Dorfe Leinach einen

eben entstehenden Glaskopf; noch war er weich aber schwer, und ein eisenschüßiger Sand schloß ihn ein. Wahrscheinlich wird der eisenschüßige Sand ausgelaugt, und diese Lauge verbindet sich mit dem Mergel, aus dem hernach der Glaskopf entsteht. Immer eine merkwürdige Erscheinung, die von geprüften Geognosten wohl eben so weiter untersucht zu werden verdiente, als das Vorkommen des eben beschriebenen Steinkohlenflötzes auf diesem Orte. Wären die Kohlen weniger fest, nicht so schiefrich, und gäben sie nicht so viel Schlacke, so würde ich, sie mitten in der zweyten Flötzformation antreffend, so gleich unter die Braunkohle zählen; allein diese Eigenschaften paaren sich nicht mit denen der Braunkohlen, und da das Flötz, in Ansehung seines Streichens und Fallens, gegen andere Steinkohlenflötze gar nicht in Betracht kömmt, so muß ich mich immermehr von meiner Meynung überzeugen, daß es ein abgerissenes und hieher geschwemmtes Stück irgend eines, auf höhern Punkten gelegenen, Steinkohlenflötzes sey.

Zu eben der Zeit, da diese Versuche auf Steinkohlen gemacht wurden, suchte man sich

auch von dem Daseyn eines Steinkohlenflötzes am Klingelhügel, etwa ½ Stunde von erstem Flötz, hinter dem Johanniskloster bey Sülzfeld, zu unterrichten. Nach Aussage eines Mannes hatte man hier vor 50 Jahren, einen Schacht abgeteuft, und eine Menge schwarzer glänzender Steine, fast wie Holzscheite, angetroffen, in welchen Silbersteine gelegen, die ein Münzmeister aus Würzburg geschmolzen hätte; weil aber so viel Schwefel darinn gewesen, so hätte dieser das Silber im Rauch mit fortgerissen, und deswegen sey die Sache wieder liegen geblieben. Man wird gleich aus dieser Erzählung merken, daß die schwarzen glänzenden Steine, Kohlen, und die Silbersteine, Kiese gewesen sind. An der Halde des Schachts fand ich würklich auch kleine Bröckchen Kohlen und Schwefelkieß. Es wurde nun gebohrt, schon im 5ten Fuß Teufe wurde Kohle getroffen, und unter ihr kam grauer Sand zum Vorschein, dieser dauerte noch etliche Lachter, und wechselte mit rothem und grauem Mergel bis ins 18te Lachter ab, so tief als das Bohrloch wurde.

Ich ließ nun bis auf die erbohrten Kohlen

abteufen, wo ich, statt eines ordentlichen Lagers, nur einen quer durch den Schacht, bey nahe horizontal liegenden Baum, der nur in Braunkohle umgewandelt war, antraf. Das Bohrloch war zufallsweise gerade durch die Mitte dieser Kohle gegangen. Er war etwas gedrückt, so daß er nun nicht mehr rund, sondern elliptisch war; seine Breite betrug gegen 10 bis 12 und die Stärke 5 bis 6 Zoll. Man konnte noch deutlich die Holzfasern an ihm wahrnehmen; über die Quere war er sehr zerklüftet, und diese Klüfte, höchstens einen Messerrücken dick, waren mit Bleyglanz, Schwefelkieß und Kalkspath ausgefüllt. Die Braunkohle selbst war sehr schön, schwarz glänzend von Glasglanz, und nähert sich der vom Meißner so sehr, daß man sie wohl schwerlich von einander unterscheiden kann.

Sie brennt fast wie ein Licht, und das Bitumen quillt so stark aus ihr heraus, daß am Ende, wenn sie recht in Hitze geräth, es ein Brey wird. Dieser eine Stamm hatte überhaupt viele Veränderungen erlitten, die Hälfte davon war wirklich gute Braunkohle geworden, ein anderer Theil davon, war petrificiret, worinn noch die

allersubtileste Schwefelkieß Solution, eingedrungen war, und noch ein anderer Theil dieses Stammes schien bey nahe verfault zu seyn. Außer diesem Stamme lagen hier und da noch einzelne Nester dieser Kohlen, in einem schwarz grauen schieferichten Sandstein, die theils ganz rein, theils aber auch mit vielen Schwefelkieß durchsetzt waren. Noch ließ ich bis auf den graulich weißen Sand, überhaupt von der Hängebank nieder 2½ Lachter abteufen. Da sich hier aber nichts mehr zeigte, so wurde von der Sohle des Schachts weg, auf dem graulich weißen Sande, ein Versuchsort nach den Kohlennestern getrieben. In jeder Schicht wurden immer etliche Nester angehauen, die aber, je weiter man mit dem Ort ins Gebirge kam, um so unreiner wurden, und zuletzt nur in versteinertem Holze bestanden. Ich habe einmal ein Stück von wenigstens 1½ Centner erhalten, welches ein wahres Conglomerat von Braunkohle, Schiefer, Kalkspath und Schwefelkieß war. Eben so verhielt es sich auch mit der Lage gegen den Sandstein; je näher die Kohlen auf ihm lagen, um so unreiner waren sie, und je weiter oben in dem schwarzen Mergelschiefer, um so reiner. Oefters

fand ich auch die Klüftchen mit Honigstein, der, wenn ich nicht irre, auch auf dem Braunkohlenlager bey Artern vorkommt, ausgefüllt; seltener lag Fraueneis dazwischen.

Da mit diesem Versuchorte nichts ausgerichtet werden konnte, so wurde nun an mehrern Puncten, in einiger Entfernung vom Schachte gebohrt, aber nirgends weiter etwas getroffen, als daß in der Dammerde, und öfters auch im festen Sandstein kleine Stückchen Kohle angetroffen wurden, ein Beweis, daß der Sandstein der unter dem Kohlen lag, damals noch weich, und mit dem Kohlen selbst gleichzeitig war. Da auch diese Bohrversuche nicht ganz nach Wunsch ausfielen, so wurde ¼ Stunde davon, weiter oben am Berge, ein alter Schacht aufgewältiget, dessen Halde aus einem verwitterten Schieferthon bestand, von dem ebenfalls die Sage gieng, daß man zwar Kohlen darinn angetroffen habe, der Schacht aber nachher aus Mangel einer guten Zimmerung wieder zusammen gebrochen sey. Er wurde 14½ Lachter tief in alter Arbeit und in lauter Schiefer nieder gebracht, ohne eine Spur, weder von Stein- noch Braunkohlen zu entdecken.

Etliche mal fand man Blätterchen Bleyglanz auf dem Schiefer liegend. Unter diesem kam der graulich weiße Sand, und dann rother und blauer Mergel, den man am Fuße des Berges in den Bohrlöchern schon hatte, wieder zum Vorschein.

Auch diese Braunkohlen=Nester scheinen mir, eben so wohl als das erstere Steinkohlenflötz, an einem andern Ort entstanden, und dann erst hieher geführt worden zu seyn, wobey es ganz natürlich zu ging, daß einzelne kleine Stückchen Braunkohlen sich in den Sand und Thon mit hinein setzen, und daß die Kohle durch das gewaltsame Anstoßen Querritzen bekommen konnte, die hernach eine Solution von Bleyglanz, Kalkspath, Schwefelkies 2c. aufnehmen konnten. Ueberhaupt ist jene ganze Gegend täuschend für den Bergmann. Bey Altmünster, etwann 1½ Stunde vom erstern Flötz, fand ich auch feste Steinkohlen zu Tage ausgehen. Die Lage war etwa 8 Zoll stark und häufig mit Schwefelkies gemengt, die Aecker dort herum sahen ganz schwarz aus, und als ichs genau untersuchte, hielten die Kohlen kaum etliche Lach=

ter an. So findet öfters die Natur ein Vergnügen daran, den seines Reichsthums im Gedanken schon gewissen Bergmann zu täuschen, während daß sie einen andern der nichts mehr hoft, auf einmal mit ihrem Segen überschütttet.

XV.

Ueber die Steinkohlen am Schlierberge, bey Creutzburg, im Eisenachischen.

Der Schlierberg erhebt sich kurz vor Creutzburg, an der rechten Seite der Chaussee, wenn man von Eisenach dahin kömmt. Er besteht aus gemeinem Flötzsandstein, von sehr feinem Korne, dessen Hauptfarbe sich mehr dem Gelben nähert, als man gewöhnlich antrifft. Seine Schichten schießen unten ohngefähr zwanzig Grad gegen Süden ein, und dieses so regelmäßig, daß man in mehrern da angelegten Steinbrüchen keine Abweichung findet. Seine Abhänge werden von einem schwarzgrauen bröcklichten Thone bedeckt, der zum Theil mit Sand gemengt, und mit schwachen Schichten eines un-

reinen fast zerreiblichen Sandsteins durchzogen ist. Diesen Thon muß man abräumen, um zu dem reinen Flötzsandstein zu gelangen, und bey dieser Gelegenheit hat man nicht selten Spuren von Steinkohlen in und unter denselben angetroffen, und dieselben gemeiniglich auch eine Zeitlang verfolgt. Nie aber ist man so glücklich gewesen, ein ordentliches zusammenhangendes Flötz davon anzutreffen, daher auch dergleichen Versuche unter verschiedenem Vorwande immer wieder liegen geblieben sind.

Als man im Sommer 1798 für die Saline Wilhelmsglücksbrunn, bey Creutzburg, Quadern von einer ansehnlichen Größe nöthig hatte, und in dieser Absicht einen neuen Steinbruch eröfnete, entdeckte man im bemeldeten Thone ebenfalls einen schwarzen Mulm, der sich im Feuer wie Steinkohle anließ. Man gieng ihm nach, ohne jedoch auf ein wirkliches Steinkohlenflötz zu kommen. Man wählte andere nahe gelegene Punkte, um diesen Endzweck zu erreichen, aber immer vergebens, bis man endlich einen Ort zu einem Hauptversuche wählte, wo der Thon mächtiger war, als bisher. Man sunk ein Schächtchen in demselben ab, das bis

auf den Flötzsandstein nieder, beynahe sechs Lachtern tief wurde.

Vom Tage nieder war der Thon ziemlich lichtgrau, und mit Sand und schwachen, höchstens einen Zoll starken Sandsteinschichten durchzogen. Alles war bröcklicht und zerklüftet, und die Klüfte mit einer Eisen-Guhr röthlichbraun überzogen. Dieß schien daher zu rühren, daß hier Schwefelkiese verwittert waren, die ihren Eisengehalt in die Klüfte abgesetzt, ihre salzigen Bestandtheile aber dem Thone mitgetheilt hatten. Nach und nach wurde bey fernerem Absinken der Thon reiner und von Farbe dunkler, so, daß er endlich dem Schieferthon, oder dem sogenannten Kräuterschiefer, der gewöhnlich die Steinkohlen bedeckt, ziemlich ähnlich wurde. Nur erreichte er die Härte desselben nicht, und ließ auch keine Spur von Kräuter-Abdrücken bemerken.

So wie dieser Thon an Reinheit nach der Tiefe nieder zunahm, so fanden sich auch Schwefelkiesnieren und kleine Partien von Steinkohle ein, welche letztern von der höchsten Schönheit und Güte waren. Nur waren diese Steinkohlennierchen äußerst klein und selten. Ihr größter Umfang überstieg selten die Größe einer Manns-

hand, und ihre Höhe kam nicht über einen halben Zoll. Ein einzig Stück hat man gefunden, das anderthalb Zoll dick gewesen seyn soll. Man fand auch selten dergleichen Steinkohlen-Nierchen, die nicht zum Theil aus Schwefelkies bestanden hätten, der fest damit zusammenhieng. Dieß Alles fand sich schon im Thone, während dem Absinken, und man hoffte, wenn man auf den Sandstein niederkommen würde, ein ordentliches zusammenhangendes Steinkohlenflötz anzutreffen. Der Erfolg bestätigte dieses aber nicht. Man fand zwar Steinkohlen-Nieren auf dem Sandstein aufsitzend, aber noch eben so selten, und eben so klein. Allemal war der Sandstein, wo sie lagen, mit Schwefelkies durchdrungen, der nach oben zu reiner wurde, und so der Kohle zum Unterlager diente.

Man schritt nun zum Betrieb eines Versuchsorts fort, das in der Stunde 2 gegen Mittag, rechtwinklicht mit dem Streichen der Sandsteinschichten, angesetzt wurde. Man erlängte es neunzehn Lachter, wo man dann und wann zwar Nierchen von Steinkohle und Schwefelkies, bald mitten im Thone, bald zwischen diesem und dem Sandsteine antraf, aber übrigens keine Aus-

sichten zur Besserung erhielt. Im neunzehnten und zwanzigsten Lachter, wo sich die Steinkohlen schon etwas mächtiger und zusammenhängender hätten anlassen sollen, traf man gar keine Spur mehr davon an. Nur eine etwan dreyviertel Zoll mächtige Schicht Schwefelkies schien anhaltend zu werden, die sich ohngefähr zwey Schuh über dem Sandsteine, als dem liegenden, zwischen den Thonschichten ordentlich fortzog, und durch ihren metallischen Glanz sowohl als durch ihre messing gelbe Farbe im schwarzen Grunde, angenehm auf das Auge wirkte.

Alles in Allem hatte man nur einige Pfund Steinkohlen gewonnen, und schien, wenigstens durch die bisherigen Versuche, an einem glücklichen Erfolge zu zweifeln.

Es wurde daher mir aufgegeben, mich dahin zu verfügen, und an Ort und Stelle ein Gutachten darüber zu entwerfen, auch zu bestimmen, ob man nicht durch Bohren oder ferneres Absinken, reichere Anbrüche zu erhalten hoffen dürfte.

Was die bisherigen Versuche betrifft, so muß ich zu erkennen geben, daß sie äußerst zweckmässig und vorsichtig unternommen worden sind.

Die Kohlen an sich waren allerdings verführerisch, und ich war selbst voller Erwartung, als mir einige Stückchen davon zugeschickt wurden. An Ort und Stelle verschwand aber auch augenblicklich meine ganze Hoffnung, denn hier überzeugte ich mich, daß man sich im Flötzsandstein befand, und nicht in dem weit ältern grauwackeähnlichen Sandstein, der den wahren Steinkohlen eigenthümlich zu seyn schient. Auch der schiefrige schwarzgraue Thon nahm sich hier ganz anders aus, als der eigentliche Schieferthon mit Kräuter-Abdrücken, der die Steinkohlen zu bedecken pflegt, und es war eine ganz andere Gebirgsformation als jene, zu der die eigentlichen Steinkohlen gehören. Es ist daher als ein höchst seltener und sonderbarer Zufall zu betrachten, daß bey Entstehung dieser Flötzschichten die kleinen Kohlen-Nesterchen mit abgesetzt wurden, so wie auch selbst die angezeigte Thonart nicht immer über dem Flötzsandstein angetroffen wird.

Wäre ein wirkliches Steinkohlenflötz vorhanden, so würde man es sowohl mit dem Schachte, als mit dem Versuchsorte nicht haben verfehlen können, da letzteres, wie schon gedacht, auf der reinen Oberfläche des Sandsteins getrieben wor-

den war. Es läßt sich auch nicht befürchten, daß man unglücklicherweise gerade auf einen Punkt niedergekommen seyn könnte, wo das Steinkohlenflötz abgeschnitten oder verdruckt wäre; denn soviel Steinbrüche eröfnet worden sind, eben soviel mal ist auch die Gränzlinie zwischen diesem Thon und dem Sandstein mit eröfnet worden, und zum Theil noch offen, ohne daß jemals ein Steinkohlenflötz darzwischen zum Vorschein gekommen wäre, ob man wohl den gedachten Mulm nebst den Steinkohlen-Nierchen nicht selten dabey entdeckt haben mag. Auch haben schon, hierdurch verführt, vor mehrern Jahren Privatpersonen bergmännische Versuche in dieser Absicht angestellt, ohne jemals zu reussiren. Hierzu kömmt noch, daß die Formation des Flötzsandsteins ganz außer allem Zusammenhange mit jener weit ältern Sandsteinformation ist, mit der zugleich die Steinkohlen ihre Existenz erhielten, und daß bis jetzt nirgends bauwürdige Steinkohlenflötze im Flötzstandstein gefunden worden sind und bearbeitet werden.

Diese Umstände zusammengenommen vernichten alle Hofnung, hier jemals etwas ersprießliches auszurichten, und wenn die Steinkohlen

wirklich den Werth des gediegenen Kupfers hätten, so ließ sich nicht hoffen, sie mit Vortheil zu gewinnen. Da man indessen auf Bohrversuche noch einiges Vertrauen zu setzen scheint, so will ich auch hierüber noch meine gegründeten Zweifel zu erkennen geben.

Die Kohlen finden sich, wie gedacht, im Thone, der den Standstein bedeckt, und auf der Oberfläche des Sandsteins, aber nicht bauwürdig. Nun will man sich durch Bohren versichern, ob sie unter der Oberfläche des Sandsteins nicht mächtiger und bauwürdiger anzutreffen seyn dürften. Hiervon kann man sich aber auch ohne Bohrversuche vergewissern; denn erstlich gehört dieser Standstein nicht zu den Gebirgsarten, die Steinkohlenflötze enthalten, und zweytens würde auch ein Bohrversuch um deswillen unnütz und überflüßig seyn, weil man am Schlierberge sowohl als an den benachbarten Bergen und in der ganzen Gegend durch sehr viele alte und neue Steinbrüche schon mehrmals unter die Oberfläche des Sandsteins niedergekommen ist, ohne ein Steinkohlenflötz anzutreffen. Man würde gewiß einige hundert Lachter tief bohren können, ohne etwas anders als

Sandstein, oder dann und wann eine sehr schwache Lettenschicht zu entdecken.

Mit dem tiefen Martinröder Stollen, hier bey Ilmenau, hat man den ganzen Flötzsandstein, von dem der Schlierberg die Continuation ausmacht, und dessen Schichten hier unter fünf und vierzig Grad einschießen, durchfahren, ohne Steinkohlen darin anzutreffen. Desgleichen hat man in unzähligen, mit unter sehr tiefen Sandsteinbrüchen in sächsischen und angränzenden Ländern die nähmliche Erfahrung gemacht, daher man berechtigt ist, auch den Sandstein des Schlierberges für eben so unfähig zu erklären, Steinkohlen zu produciren, wie die übrigen.

Wenn es irgendwo wahrscheinlich gewesen wäre, Steinkohlen zu finden, so hätte es mit dem oben angezeigten Schächtchen und dem von da aus getriebenen Versuchsorte geschehen müssen. Man hatte hierzu besonders um deswillen den schicklichsten Punct gewählt, weil hier der Thon sehr mächtig war, und weder durch Verwitterung noch durch andere Zufälle im mindesten gelitten hatte.

Uebrigens verhält sich jene Gegend den bisherigen Erfahrungen gemäß. Der Sandstein

des Schlierbergs wird gegen Westen und Norden von einer röthlichten auch blaulichtgrauen Thonart bedeckt, auf welcher Gips, und auf diesem endlich der jüngste Flötzkalk ruhet, der sich zu beyden Seiten des Werraflusses in steilen Bergen hoch erhebt, und so bis über die Landesgränzen fortsetzt.

XVI.

Etwas über den Flötzsandstein.

Man distinguirt bey den Flötzgebirgsarten sehr richtig zwischen solchen, die durch chemischen, und solchen, die durch mechanischen Niederschlag ihr Daseyn erhalten haben. Der Gips, der Flötzkalk, der bituminöse Mergelschiefer und einige andere gehören unstreitig zu den erstern, so wie das Rothe-todte-Liegende und verschiedene Breccien und Conglomerate zu den letztern zu zählen sind. Man hat bisher auch allgemein den Flötzsandstein hierzu gezählt, von diesem aber muß ich gestehen, daß er mir in dieser Rücksicht seit einiger Zeit zweifelhaft worden ist.

Man hielt ihn bisher für ein Ueberbleibsel von aufgelösten uranfänglichen Gebirgsarten, besonders vom Granit und glaubte, daß er durch das Meer in die Landstriche und unermeßlichen Wüsten verbreitet worden wäre, die wir gegenwärtig damit angefüllt finden. Hiervon hielt ich mich selbst auch überzeugt, ob mir wohl die Menge, Gleichförmigkeit und Reinheit des Flötzsandsteins bisweilen Bedenken dagegen erregten. Dieß bewog mich, denselben genauer zu beobachten, und nun wäre ich geneigt zu glauben, daß diese Flötzgebirgsart, nehmlich der Flötzsandstein, nicht sowohl durch mechanischen als durch chemischen Niederschlag aus ehemaligen Gewässern entstanden seyn dürfte. Bis zur Behauptung sind meine Gedanken hierüber zwar noch nicht reif, wohl aber zu einer öffentlichen Ausstellung, die ich hiermit beginne.

Vorerst wiederhole ich, daß ich ausschließlich von der Art des gemeinen Flötzsandsteins handle, die, wenn sie noch eine Bedeckung hat, unter dem Flötzkalkstein angetroffen wird, außerdem aber ganze weit ausgebreitete Gegenden anfüllt, und besonders zu Quadersteinen, Thür- und Fenstergewänden, zu Verzierungen großer

Gebäude und dergl. mehr angewendet wird *). Es ist die gemeinste Art des Sandsteins, von der ich handle, und nicht etwa Grauwacke, Todtliegendes, Sandstein, wie man ihn zwischen den Steinkohlenflötzen antrifft, und was man sonst noch zu den Sandsteinarten rechnet. Zuerst nahm ich den bekannten Hallischen weißen Streusand unter die Lupe. Hier zeigte er sich nicht in abgerundeten Quarzkörnern, wie man sich den Sand gemeiniglich denkt, sondern in hellweißen scharfeckigen Körnern von Bergcrystall, unter welchen nur äußerst selten ein wirklich abgerundetes Quarzkörnchen, gemeiniglich mit einem Ueberzuge von Eisenocher, sich auszeichnete. Der Gedanke, daß dieser Sand von einem zerstörten Crystallberge, oder einer Gebirgsart, die viel Bergcrystall in ihrem Gemenge hätte habe können, herrühren dürfte, wollte mir um so weniger eingehen, da bis jetzt weder Crystall-Berge noch mit Bergcrystall stark gemengte Gebirgsarten bekannt sind. Doch hielt ich dieses auch noch für eine Eigenschaft des Hallischen Sandes, der

*) In meinen neuen Cabinete von Gebirgsarten befindet sich unter No. 40. ein Stückchen von diesem Sandstein.

vielleicht der schönste und reinste ist, der irgendwo existirt, und nahm nun auch Sand aus andern Gegenden, sogar von sandigen Aeckern, und fand immer das Nehmliche. Keiner bestand aus abgerundeten Quarzkörnern, sondern aus scharf- höchstens nur etwas stumpfeckigen Körnern, die, wo nicht durchsichtig, doch in hohem Grade durchscheinend waren; nur kam keiner in Rücksicht der hellweißen Farbe dem Hallischen Sande gleich. Zeigte sich ja ein wirklich abgerundetes Körnchen darin, so war dieß doch selten, und es zeichnete sich auch dergestalt aus, daß man gleich sahe, daß es nur zufällig darunter gekommen war, und mit dem übrigen Sande nicht einerley Schicksale gehabt hatte. Der sogenannte Scheuersand, wovon man im Ausgehenden der Sandsteinschichten oft Gruben angelegt findet, machte mich auf eine kure Zeit irre, da seine Körner nicht scharfeckig und durchscheinend genug scheinen. Nachdem ich ihn aber vom anklebenden Thone durch Schlämmen gereinigt hatte, erschien er auch, wie die übrigen Sandarten.

Es würde zu weitläuftig seyn, wenn ich hier jede Sandart, die ich auf obige Weise untersuchte, einzeln anführen wollte; genug daß ich sie alle

von einerley und der bereits angeführten Beschaffenheit fand. Nur zeige ich noch an, daß ich mich durchgehends der Hofmannischen Hand-Lupe bedient habe, ein stärkeres Mikroscop würde vielleicht noch mehr Aufschluß gewährt haben.

Eben so, wie ich den losen Sand gefunden habe, fand ich auch den Flötzsandstein. Unter vielen andern, bediente ich mich zu meinen Untersuchungen des Pirnaischen, als eines der bekanntesten. Betrachtet man ihn durchs Glas, so siehet man deutlich, daß er durchgehends aus eckigen Körnern von durchscheinendem Quarz zusammengesetzt ist, der sich dem Bergcrystall nähert. Sie berühren sich nur leicht an den Ecken, und haben daher viele Zwischenräumchen in sich. Nur selten bemerkt man etwas darzwischen, was thonig zu seyn und einen Kütt oder ein Bindemittel abzugeben scheint, der diese kleinen Körperchen zusammen hält. Die mehresten hängen aber ohne dergleichen aneinander, so schwach sich auch immer ihre äußern Ecken berühren. Durch die Lupe betrachtet, unterscheidet sich daher ein Häufchen losen Sandes in nichts von wirklichem Flötzsandstein, und der

ganze Unterschied mag auch in nichts bestehen, als daß hier die Körner noch zusammenhängen, dort hingegen von einander getrennt sind.

Körner von Hornstein, Feuerstein, Jaspis und mehr andern Steinarten, von denen man weiß, daß sie der Verwitterung lange, und eben so lange wiederstehen können, wie der Quarz, trifft man darin nicht an *).

Ich wiederhole noch einmal, daß ich bloß von dem Flötzsandstein handle; denn das Rothe-todte-Liegende des Schieferflötzes, und viele andere Gebirgsarten, die nach den Emmer-

*) In Charpentiers min. Geogr. der Chursächs. Lande, S. 44. findet man bey Beschreibung des Pirnaischen Sandsteins, eine Schicht angeführt, wo zwischen den Sandkörnern einige schwarze fremdartige Geschiebe inne gelegen haben. Es wird zugleich aber auch bemerkt, daß diese Schicht zerreiblich und untauglich gewesen sey. Es ist nur als ein Zufall zu betrachten, welcher bey der Bildung des Sandsteins diese fremdartigen Geschiebe dahin brachte. Ich selbst auch habe in meiner Reise über den Thüringer Wald, und das Rhöngebirge bis Hanau, S. 52. schon 1786 als etwas besonderes angeführt, daß in einem dortigen Sandsteine Quarzgeschiebe angetroffen werden.

lingischen, Widenmannischen und Lenzischen Lehrbüchern als Sandsteinarten aufgeführt werden, lassen das wirklich bemerken, was man bisher (vielleicht aber mit Unrecht) von dem Flötzsandsteine geglaubt hat, denn sie sind wirklich Zusammenhäufungen von Geschieben aller Art, die im Wasser zu neuen Steinarten verhärteten. Es läßt sich kaum eine Grundgebirgsart denken, von der man nicht Geschiebe im Rothen-todten-Liegenden entdeckt hätte.

Die Aufmerksamkeit auf meinen Gegenstand wurde noch mehr gespannt, als ich die Grube Louise Christiana zu Lauterberg am Harze befuhr. Hier fand ich die Ausfüllung des Ganges größtentheils in Sande bestehend. Er unterschied sich von den angeführten Sandarten in der Hauptsache in Nichts, außer daß er nicht von so gleichem Korne war. Große Quarzmassen; unter welchen Quarz mit Einschnitten und sogenannte Kastendrusen nicht eben selten waren, und der feinste Sand lagen hier willkührlich untereinander. In diesem losen Quarze, der den Gang größtentheils ausfüllt, befinden sich knollige Stücke von Kupfererz, und man braucht nur Schaufeln und Kratzen, um

sie aus dem Sande zu gewinnen. Sie werden Theils ganz ausgefördert, theils auch, wenn sie hierzu zu groß sind, gesprengt, und machen den hauptsächlichsten Gegenstand des dortigen Bergbaues aus.

Hier ist es Thatsache, daß sich der Quarz in unzusammenhängender Masse auf dem nassen Wege im Gangraume erzeugt hat. Wenn man auch dagegen einwenden wollte, daß dieser bis zu neun Lachtern (oder drey und sechzig Fuß) weite Raum ehedem bis zu Tage aus offen gewesen seyn, und darüber hingehende Wasser ihn mit diesem Sande ausgefüllt haben könnten: so wird doch Niemand Quarz, vom Stäubchen an bis zur Größe eines Mannskopfes, aus diesem Gange vorzeigen können, der abgerundet wäre; noch viel weniger aber irgend ein anderes fremdartiges Geschiebe. Alles paßt scharf ineinander, und behauptet noch das Plätzchen, welches es bey seiner ersten Entstehung einnahm. Mit Vergnügen sehe ich in Herrn Lasius Beobachtungen über die Harzgebirge &c. daß auch dieser Gebirgsforscher den Gang bey Lauterberg seiner Aufmerksamkeit würdig befunden hat, ob er ihn wohl aus einem andern Gesichtspunkte zu be-

trachten scheint. Er sagt davon: „Die Grube „Louise Christiana liegt mit der Grube „Luttersegen, auf einem und demselben „Gange, der bis zu neun Lachtern mächtig ist. „Der Freudenberger Gang durchschneidet diesen. „Die Gangart dieser Gruben ist von ganz be„sonderer Art, und man wird hier finden, daß „sich die Erze sowohl als die Gangart auf man„cherley Art aufgelöst und regenerirt haben müs„sen. Man findet die Gangart nie fest, sondern „man kann sie allenthalben mit Hacken und Kra„tzen wie Sand gewinnen. Ich könnte daher „diese Gangart einen weißen Sand nennen, der „ein Gemisch ist von wenig Quarz, Gips, vor„züglich Schwerspath und Kalkspath *), die zu„weilen in den hier so sehr seltenen Druſenlö„chern crystallisirt vorkommen. Die Aehnlichkeit „der Gangart mit einem weißem Sande, hat „wahrscheinlich den Ritter Waller verleitet,

*) Die Partie, die ich aus der Grube mitgenommen, und gegenwärtig vor mir habe, läßt nichts als Quarz bemerken. Vielleicht meynt Herr L. daß Schwerspath, Kalkspath und Gips in gröbern Stücken in dem klaren Sande mit inneliegen, so wie Kupfererze.

„von den Lauterberger Kupfererzen zu sagen, daß „sie im Sandstein brächen.

„Ueberraschend ist es, wenn man in diesen „Gruben fährt und ganz unerwartet die blendend „weißen Wände siehet, die durch die hin und „wieder vorkommenden Streifen von einer „schwarzen eisenhaltigen Kupfer-Guhr noch mehr „gehoben werden. Man glaubt auf den ersten „Anblick, in ein Salzstock versetzt zu seyn.

„Die Erze liegen nieren- oder nesterweise in „dieser Gangart. Keine andern, als Kupfererze „kommen daselbst vor, und diese bestehen ge„wöhnlich aus Kupferkiesen, die oft mit einem „braunrothen Kupferpecherze *) auch oft mit „Kupferlebererze vermischt sind.“

Mit dem Sande der Flüsse hat es eine ganz andere Bewandniß, als mit den bis hierher angezeigten Sandarten. Bey ihm ist augenscheinlich, daß er so entstanden ist, wie man will, daß aller Sand entstanden seyn soll, und daß er, von zerrütteten Steinen verschiedener Art seinen Ursprung hat. Er bestehet nicht bloß aus Quarz, denn bey genauer Prüfung ist ganz deutlich zu

*) Scheint Werners eisenschüßiges Kupfergrün zu seyn.

unterscheiden, daß er aus Körnern von Quarz, Hornstein, Ziegelstein, Granat, Kieselschiefer, Schlacken und dergl. mehr, was der Fluß in seine Gewalt bekam zusammen gesetzt ist. So nimmt sich auch jener Sand, der durch Auflösung des Granits und Sienits entstanden ist, ganz anders aus. Das Auge entdeckt darin äußerst wenig Quarz; denn Körner von nicht ganz aufgelößtem Feldspath, und Glimmer, der durch die Verwitterung gelb geworden ist, machen immer sein Hauptgemenge aus. Der Fuß und Abhang des Brockens, die Ufer und Gegenden des Rehberger Grabens bey Andreasberg, und mehrere Gegenden des Thüringer Waldes sind häufig damit überschüttet, auch soll der Sand in der Lüneburger Haide, von dem ich jedoch nichts bekommen können, von eben dieser Beschaffenheit seyn *).

Bey meinen Untersuchungen kam mir eine besonders schöne Sandart, die die Ostsee im Meklenburgischen auswerfen soll, unter die Hände. Sie bestehet aus vielem rosenrothen Quarz, etwas weißem Quarz, beyde in einem sehr ho-

*) In meinen neuen Cabinete von Gebirgsarten befindet er sich unter No. 4.

hen Grade durchscheinend, und aus Magnetischen-Eisensteine. Letzter läßt sich durch den Magnet ganz leicht davon absondern, und wer die Mühe nicht scheuet, und gute Augen hat, kann auch auf einem weißem Papiere die beyden übrigen Gemengtheile von einander scheiden.

Aus Allem, was ich bis hierher vom Sande angeführt habe, und im Nachstehenden noch bey bringen werde, scheint zu erhellen, daß der Flötzsandstein mehr als ein chemischer Niederschlag aus vormaligen Gewässern zu betrachten seyn dürfte; denn als ein Ueberrest ehemaliger Stein- und Gebirgsarten, wenigstens trifft man nichts davon in demselben an. Er wäre daher als ein Flötzquarz von körnigt abgesonderten Stücken zu betrachten, und dadurch von dem derben Quarz der uranfänglichen-Gebirge zu unterscheiden.

Für diese geäußerte Meynung führe ich noch folgende Bemerkungen an:

1) daß sich der Quarz in losen oder unzusammenhängenden kleinen Körnerchen erzeugen kann, davon ist das angeführte Beyspiel von der Grube Louise Christiana zu Lauterberg ein Beweis, auch beweisen

2) die Quarzcrystalle im jüngern Gipse bey

Klein-Fahnern, in der Gegend von Langensalze, und die Quarzcrystallen im Flötzkalk bey Nägelstedt in eben dieser Gegend, so wie die Feuersteinlager im Flötzkalk bey Jena, und überhaupt in den Kreidegebirgen *), daß während der jüngern Flötzformation noch Kieselarten abgesetzt wurden, und folglich auch in dieser Rücksicht der aus Quarz bestehende Sandstein keine so unerwartete Erscheinung ist.

3) Stehet der Flötzsandstein in der Reihe derjenigen Flötzgebirgsarten, die durch chemischen Niederschlag ihr Daseyn erhielten; denn unter ihm liegt der ältere Gips, der Stinkstein der bituminöse Mergelschiefer ꝛc. über ihm aber der jüngere Gips, Thon, und der Flötzkalk.

4) Ist es ganz wider die Natur des Quarzes, dergestalt zu verwittern, daß er in kleine Körner von fast einerley Größe zerfiele. An solchen Orten, wo der Quarz so zu sagen zu Hause ist, (ich führe nur die großen Quarzfelsen bey Frauenstein im Sächs. Erzgebirge und den Theurer-Grund im Thüringer Walde an, wo ganze Gebirgsabhän-

*) Meine min. bergm. Abhandlungen, Th. III. S. 190.

ge mit Quarzfelsen besetzt und mit groben Bruchstücken überschüttet sind, zum Beyspiel an) findet man davon keine Spur, und hier müßten doch eigentlich die Magazine seyn, aus welchen der Sand abgeführt würde.

5) Der Sand, der aus verwittertem und aufgelößtem Granit entstanden ist, wie man doch will, daß aller Sand entstanden seyn soll, ist, wie oben gezeigt worden, von ganz anderer Beschaffenheit, wie der Sand, von dem hier die Rede ist. Er läßt nur wenig Quarz aber desto mehr Feldspath und Glimmer bemerken. Ich würde daher diese Gebirgsart am wenigsten für diejenige halten, die den Hauptstoff zum Flötzsandstein hergegeben hat. Es hätte unmöglich geschehen können, daß nicht auch Reste von Feldspath und Glimmer in dem Gemenge übrig geblieben wären. Denn wenn, wie Einige dafür halten, der verwitterte und gänzlich zu Thon aufgelöste Glimmer und Feldspath das Bindemittel ausmachen sollten, welches die Quarzkörner zusammenhielte, so würde gewiß der Quarz in dem Sandsteine kaum ein Drittheil des Ganzen ausmachen, da man doch durch das Glas eigentlich gar kein Bindemittel gewahr wird.

Ich muß hier auch noch bemerken, daß der Sandstein desto fester ist, je reiner man ihn haben kann. Zeigt sich ein thoniger oder steinmärkiger Gemengtheil zwischen seinen Körnern, so ist er schon schlecht und von der Verwitterung entweder angegriffen, oder doch derselben unterworfen. Man findet zwischen den Bänken des Flötzsandsteins auch Schichten von zerreiblichem Sand, denen viel Thon beygemengt ist, und gerade scheint hier der Thon Schuld zu seyn, daß der Sand dieser schwachen Schichten nicht so, wie der reine Sandstein, verhärten konnte.

6) Die Gebirgsarten, die wirklich so entstanden sind, wie man sich die Entstehung des Sandsteins denkt, wie z. B. das Rothe = todte = Liegende, haben auch ihrer Entstehungsart vollkommen angemessene Eigenschaften. Geschiebe von vielerley Steinarten, wenn sie nur der Verwitterung gehörig wiederstehen konnten, findet man darin, von der Größe eines Hirsenkorns bis zur Größe einer Faust und noch darüber, ineinander liegen. Beym Flötzsandstein hingegen bemerkt man nur Quarzkörner, und diese durchgehends von so egalem Korn, als ob sie vorher zu dieser Absicht durch ein Sieb gegangen wären.

Welche Zauberkraft hätte alle festen Theile eines zerrütteten Gebirgs von Quarz absondern, und diesen allein in Körnern von gleicher Größe dem Meere übergeben mögen!

7) Führe ich noch an, daß zwischen den Schichten des Flötzsandsteins bisweilen Partien vorkommen, die als wirklicher Quarz zu betrachten sind, und kaum entfernt noch einige Aehnlichkeit mit Sandstein haben. In dem Flötzsandstein-Gebirge zwischen Allstedt und Einzingen, in Thüringen, trifft man an der Fahrstraße eine beträchtliche Menge solcher Quarzwacken an, die aus den Aeckern dahin gebracht worden sind. Eine ungleich größere Menge davon aber ist, und wird gegenwärtig noch versenkt. Dieses Versenken geschiehet, wenn man neben ihnen tiefe Löcher gräbt, sie mit Hebebäumen hineinstürzt, und um ein Paar Spannen Erdreich zu gewinnen, fruchtbare Erde darüber herziehet. Sie sind nichts anders als Partien eines unbezwinglich festen Quarzes, der sich bey der Entstehung dieses Gebirgs zwar mit dem Sandstein zugleich niederschlug, der aber mehr dicht als körnig wurde. Dieser Quarz stehet als ein Mittel zwischen dem Quarz der Urgebirge und dem Flötzsandstein inne,

und es ist nicht wahrscheinlich, daß er in so großen Stücken von ehemaligen Gewässern hierhergeführt worden ist, die den feinen Sand, herbeygeschwemmt haben sollen. Sie machten vielmehr Theile der Sandsteinschichten aus, die hier aufgelöst worden sind, und blieben unversehrt an dem Orte ihrer Entstehung liegen, da ihnen die Verwitterung nichts anhaben konnte.

Man könnte einwenden, daß diese Quarzmassen auf eben die Art in diese Gegend gekommen wären, wie die Granit- Porphyr- Sienit- und andern Wacken ins Mansfeldische, in den Leipziger Kreis und in mehrere andere Gegenden gekommen sind, aber dieß ist der Fall nicht. Denn unter allen diesen verschiedenen Wacken trifft man keine gerade von dieser Art an, und umgekehrt, so findet man unter der großen Menge von den Quarzmassen zwischen Allstedt und Einzingen kein einziges Stück Porphyr, Granit oder dergleichen, und sie scheinen nicht von entfernten Orten hergekommen, sondern hier ganz einheimisch zu seyn. Um mich hiervon zu vergewissern, bereiste ich die Gegend im verwichenen Sommer noch einmal. Die äußere Luft hat sonderbar auf sie gewirkt. Sie hat sie von Außen ganz weiß

gebleicht, und sie gleichsam mit einem glänzenden kieselartigen Firniß überzogen, nur im Innern ziehet sich ihre Farbe etwas ins Graue, und da nur ist zu bemerken, daß sie ein Mittel zwischen Quarz und Sandstein ausmachen.

Einen ähnlichen Fall sahe ich in den Sandstein-Bergen zwischen Bürgel und Waldeck, unweit Jena. Besonders einer davon, nach dessen Namen ich mich, da Niemand zugegen war, nicht erkundigen konnte, war auf seinem Rücken fast ganz mit unförmlichen Massen einer Art von Hornstein bedeckt, die sich an seinem Fuße und der übrigen ausgebreiteten Gegend nicht fanden, so wie auch von Feldwacken und Geschieben anderer Art nichts zu sehen war. Wo könnten sie anders hergekommen seyn, als aus dem Innern des hier aufgelösten Flötzsandsteins? Hier hatte sich ebenfalls die Kieselerde mehr conzentrirt niedergeschlagen, als beym übrigen Sandstein; denn weder bey diesen, noch bey den obenangeführten Kieselmassen zwischen Allstedt und Einzingen ist es denkbar, daß sie mit dem klaren Sande aus entfernten Gegenden hierher gekommen, und hier in ihn eingeschlossen worden wären.

Am Hoppelnberge, eine Stunde von Halberstadt, soll das Nämliche zu bemerken seyn. Wenn man endlich

8) außer Granit und Gneuß alle bekannte Gebirgsarten zusammen nimmt, so findet sich keine darunter, die so viel Quarz enthielte, daß man, im Fall sie auch ganz zerstört und aufgelöst würde, auf eine bedeutende Menge Sand sollte rechnen können.

Ich schließe diesen Aufsatz mit dem Wunsche, daß geübtere Kenner meine darin geäußerten Ideen weiter verfolgen, und nicht unsäuberlich mit mir verfahren mögen, wenn ich irre seyn sollte. Einer nähern Prüfung ist der Gegenstand allerdings würdig, besonders da der Flötzsandstein noch nie chemisch analysirt worden ist. —

XVI.

Von einigen Basalten im Eisenachischen.

Im May 1797 besuchte ich noch einmal die Basalte bey Eisenach. Ob ich gleich im zweyten Theile meiner mineralogischen Reisen ꝛc. bereits einige Nachricht davon ertheilt habe, so fand ich doch, daß sich in den dreyzehen Jahren, seitdem ich nicht dahin gekommen war, soviel verändert hatte, daß eine wiederholte Nachricht davon keinesweges überflüßig seyn wird. Durch die zum Behuf der Chausseen angelegten Steinbrüche sind manche neue und interessante Gegenstände hervorgezogen worden, von denen ich zuerst eine mit Basalt ausgefüllte Spaltung im

Flötzsandstein anzeige. Man findet sie eine kleine Meile von Eisenach, auf der Ober-Ellener Höhe, unweit dem Hütschhofe, an der Chaussee von Eisenach nach Berka. Ich bezeichne den Ort genau, weil er an einer der frequentesten Straßen in Deutschland liegt, und von Reisenden leicht im Vorüberfahren bemerkt werden kann.

Die Spaltung befindet sich auf der rechten Seite dieses Weges, in einem etliche Lachter hohen Rande des Flötzsandsteins, gehet queer durch die Chaussee und verbirgt sich unter dem Rasen an der linken Seite derselben. Sie hat ihr Streichen von Süden nach Norden, und ohngefähr siebenzig Grad gegen Westen. Ihr Basalt hat von der Verwitterung eben so sehr gelitten, wie der Sandstein, der ihn von beyden Seiten einschließt. Letzterer ist nicht mehr zu einem Mauerstein tauglich, ob er wohl noch ein zusammenhängendes Ganzes ausmacht. Er ist ganz zerklüftet, und Stücke die man davon herausnehmen kann, sind nicht viel fester als zerreiblich. Der Basalt ist vorzüglich durch Klüfte gespalten, die mit dem Fallen der Spaltung parallel laufen, und man würde ihn in Tafeln her-

ausnehmen können, wenn ihn fast eben so viel horizontal laufende, aber feinere Klüfte, nicht in unregelmäßig kubische Stücke abtheilten. Nach den Salbändern zu ist er am meisten aufgelöst. Man kann ihn da mit den Händen zerbrechen, und den Olivin in Gestalt einer Ocher-Erde mit der Nadel herausgraben. In der Mitte aber finden sich noch ganz frische Stücke, in welchen sich auch der Olivin sehr gut erhalten, und weder an Farbe noch an Glanz verlohren hat.

Eine genaue Abbildung dieser Spaltung, die ein guter und sachkundiger Zeichner gleich an Ort und Stelle verfertigte, ist zur Titelvignette gewählt worden, die ich hier kurz beschreiben will.

a) bezeichnet die Dammerde, die aus Sand und vegetabilischer Erde gemengt ist.

b) Ist eine Schicht loser Sand, oder vielmehr ganz aufgelöster Sandstein.

ff) Sind Schichten von Flötzsandstein, die als ein steiler Rand, und meistens entblößt, an der Chaussee hinlaufen. Sie sind aus ihrer wagrechten Lage nicht verrückt worden, ob sie wohl, indem sie spalteten, auf das gewaltsamste zerrissen wurden.

gg) Schwache Lettenschichten zwischen den Sandstein-Bänken. Bey

d) oder im Hangenden der Spaltung ist der Sandstein in unregelmäßig würflichte Stücke zersprungen, weil sie durch die Auflösung mehr gelitten haben. Bey

e) oder im Liegenden aber ist dieß in einem noch weit höhern Grade geschehen. Es scheint, daß anfänglich, als der Basalt sowohl wie der Sandstein noch fest und frisch gewesen sind, die eindringenden Tagewasser sich hier einen Weg gebahnt, und die mehrere Auflösung bewirkt haben dürften.

c) Der Basalt, von dem schon im Obigen das Nöthigste angeführt worden ist. Da die darüberliegenden Schichten a und b erst durch die Auflösung des Sandsteins entstanden sind, so scheint anfänglich diese Spaltung ganz bis zu Tage ausgegangen zu seyn.

h) Eine zweyte mit Basalt ausgefüllte Spaltung, die von Innen heraus kömmt, aber ihr Ende in dem sie bedeckenden Sandstein erreichte. Sie scheint in der Tiefe mit der Spaltung c zusammen zu hängen, oder sie doch wenigstens zu berühren. Uebrigens unter-

scheidet sich ihr Basalt in Nichts von dem aus der vorerwähnten Spaltung c. Er ist eben so verwittert wie jener, und Stücke, die dieß nicht sind, sind dicht, von schwarzgrauer Farbe und enthalten reinen Olivin.

Daß beyde Spaltungen von Innen heraus, und nicht von Aussen nach Innen bewirkt worden sind, beweist der Augenschein, und was für eine Kraft ließe sich in der Athmosphäre auch wohl denken, die eine solche Gewalt gegen feste Gebirgsmassen ausüben könnte. Nimmt man aber an, daß diese Spaltungen von Innen heraus bewirkt worden sind; so ist dieß doch gewiß am wahrscheinlichsten dadurch geschehen, daß im Innern eine mineralische Substanz in Gährung und Erhitzung gerieth, und elastische Dämpfe erzeugte, die diese Zersprengung veranlaßten. Daß die in Gährung gerathene und erhitzte Materie selbst mit in die Höhe stieg, und die Spaltung wieder ausfüllte, auch wohl überfloß, konnte kaum ausbleiben, und auf diese Weise hätten wir Basalt ohne einen feuerspeyenden Berg, der doch auch nicht als Flötzschicht im Wasser abgesetzt worden wäre.

Als diese Gedanken meine Begleiter und mich

noch beschäftigten, blickten wir in der Streichungslinie der Spaltung gegen Süden fort, wo uns in einer Entfernung von sechs bis achthundert Schritten die Stopfelskuppe, ein in eben dieser Richtung fortstreichender waldiger Gebirgsrücken, erschien, der aus eben dem Basalte bestand, wie wir ihn in der vorerwähnten Spaltung angetroffen hatten. Er ist hier ebenfalls auch aus Sandstein hervorgedrungen, und wie es schien, in zwey nebeneinander befindlichen Spaltungen, indem sich zwischen zwey ausgebreiteten Basaltmassen gleichsam ein Keil von Sandstein wahrnehmen ließ.

Der Herr Bergcommissionsrath Danz ist 1788 da zugegen gewesen, und hat eine mit einem illuminirten Kupfer begleitete Nachricht davon in den zweyten Band der Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde, von der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, einrücken lassen. Das Kupfer scheint den Gegenstand, wie er damals ausgesehen haben mag, ganz getreu darzustellen, jetzt aber hat sich durch die fortgesetzten Steinbrecher-Arbeiten alles wieder verändert, doch ist die Hauptsache, nämlich Sandstein zwischen Basalt, sichtbar

geblieben, wie im Vorstehenden bereits angezeigt worden ist.

Herr Danz, der einige Seiten vorher von einem Granitberge, dem Panzeler Berge bey Nimpsch im Fürstenthum Brieg, erzählt hat, daß ein Basalt-Trum hindurch setzte, sagt von der Stopfelskuppe, daß sich hier eine ähnliche Merkwürdigkeit fände, nur mit dem Unterschiede, daß in der Mitte, zwischen dem Basalte, Sandstein vierzehen Fuß mächtig, durchsetzte. Hiernach, besonders aber nach der beygefügten Abbildung, möchte es das Ansehen haben, als ob die ganze Gebirgsmasse aus Basalt bestünde, und der Sandstein in Form eines Ganges oder Rückens hindurch setzte; es verhält sich aber gerade umgekehrt. Der ganze Berg bestehet aus Sandstein, und aus zwey nebeneinander befindlichen Spaltungen desselben, ist der Basalt hervorgedrungen, wo nun natürlicher weise eine Sandwand zwischen dem Basalte stehen bleiben mußte. Die Tittelvignette zeigt dieses zum Theil schon an, nur mit dem Unterschiede, daß in beyden Spaltungen der Basalt nicht so mächtig wie auf der benachbarten Stopfelskuppe

anstehet, und zweytens, daß sie näher beysammen stehen.

Wenn diese Steinbrüche eben sowohl in der Absicht getrieben würden, Aufschlüsse über die Entstehung des Basaltes zu suchen, als Steine für den Chausseebau zu gewinnen, so würde durch sie mancher merkwürdige Gegenstand an das Licht gezogen werden. Und hier wäre wieder ein Geognost erwünscht, der Gelegenheit hätte, täglich gegenwärtig zu seyn und zu beobachten. Denn wenn man dergleichen Sachen nicht immer vor Augen hat, so wird man auch nie ganz innig damit bekannt.

Der Basalt der Stopfelskuppe verhält sich übrigens wie der Meiste seines Gleichen. Man siehet kugelförmige Stücke in ungeformten Massen, gleichsam wie eingewunden, und dazwischen auch wieder feste Basalt-Portionen von schwarzgrauer Farbe, mit Olivin. Ich kenne keinen Basaltberg, wo diese Kieselart so häufig und schön angetroffen würde, als diesen, daher fast jedes Stückchen, das auf die Chaussee geschüttet wird, einen Platz im Mineralkabinett verdienen möchte.

Aber ausser dem Olivin enthält dieser Basalt

noch Dinge, die als wahrhafte Aufgaben für Mineralogen betrachtet werden können. Hiervon zeige ich besonders kleine Partien an, die sich gewöhnlich nur im festesten Basalte befinden, eine violette Farbe und mit Porzellanjaspis einige Aehnlichkeit haben. Sie liegen nicht als abgerundete Stücke oder Geschiebe im Basalte, sondern in scharfeckiger Form, und sind mit allen Seiten fest mit ihm verbunden. Wenn der Basalt in großer Hitze entstanden ist, als wofür so viele gute Beobachtungen sprechen, so könnte dieses Fossil als eine Thonart hineingekommen, und zu Porzellanjaspis gebrannt worden seyn.

In weit größerer Menge findet man aber in diesem Basalte Faust- und Kopfgroße Steine, meistens von weißlichtgrauer Farbe, die dem Finder Mancherley aufzurathen geben. Keins ist abgerundet. Das erste, das ich mit Schlegel und Eisen herausarbeitete, schien mir Sandstein gewesen und durch die Hitze verändert worden zu seyn. Das zweyte kam mir anders, das dritte wieder anders vor, und so fort, bis ich am Ende fast gar nichts mehr darüber zu sagen wußte.

Der Herr Rath André bot in N. 16. des Reichs-Anzeigers von 1798. Freunden und Lieb-

habern der Mineralogie Stücke davon zum Tausch an. Da in dieser Anonçe dieß Fossil so wissenschaftlich charakterisirt ist, so theile ich seine eignen Worte hier mit.

„Schon vor einem Jahre entdeckte ich in „den hiesigen Basalten nesterweise *) ein Fossil, „das meine ganze Aufmerksamkeit erregte. Ich „hatte es nirgends erwähnt oder beschrieben ge„funden **), und doch schien es mir kein un„wichtiger Zeuge in den strittigen Untersuchun„gen über Neptunität oder Vulkanität des Ba„saltes. Ich gestehe es gerade zu, die zweifel„hafte Besorgniß, ob auch wohl an sich dieß „Fossil so merkwürdig seyn dürfte, um die Auf„merksamkeit der Mineralogen darauf zu lenken, „sodann meine überhäuften Geschäfte hinderten „mich von einem Monathe zum andern, öffent„lich etwas darüber zu sagen. Indessen hatte

*) Nesterweise ist nicht das bezeichnendste Wort. Inligend drückt die wahre Beschaffenheit besser aus.

**) Vor acht Jahren fand ich in einem unregelmäßig säulenförmigen Basaltfelsen, dem Todtenküppelchen, bey Gersfeld, im Rhöngebirge, ungleich größere Massen, die Sandsteine, der im Feuer gelitten hatte, noch ähnlicher waren.

„ich meinen mineralogischen Correspondenten „Stücke dieses Fossils gesendet, und unbezwei„felte Kenner der Mineralogie erklärten es für „eine merkwürdige Erscheinung.

„Zufälligerweise wurden eine Zeit her meine „wenigen Freystunden durch häufige Bestellungen „einzelner Fossilien und ganzer Sammlungen, „mehrere Wochen lang ganz durch mineralogische „Beschäftigungen ausgefüllt, und so traf ich „auch wieder auf den kleinen Vorrath, den ich „von jenem entdeckten Fossil zurückgelegt hatte. „Der Kürze wegen und nur zur Nothtaufe „nenne ich es basaltischen Hornstein. „Die Matrix ist nehmlich ein grauer Sandstein, „der aber bald so feinkörnig, dicht, und in „Härte und Bruch ꝛc. einem theils weißgrauen, „theils blaulichtgrauen Hornstein so ähnlich „wird, daß er Funken giebt. Dabey ist er — „und dieß scheint das Merkwürdigste — mit Ba„saltmasse theils eingesprengt, theils adern„weise so durchzogen, als wäre sie durch„flossen, und hätten sich Hornstein- und „Basaltmasse wechselseitig geschichtet *). Die

*) Fast wie bey dem Bandjaspis, wo die nebeneinander liegenden Streifen in einander übergehen.

„Basaltmasse selbst kommt in diesem Hornstein
„so feinkörnig schwarz und glänzend wie Lydi-
„scher Stein vor. Auch kommen hie und da in
„demselben Dendriten vor ꝛc.

Ein anderes seltenes Fossil in den Eisenachischen Basalten macht Herr Werneburg, ebenfalls im Reichs-Anzeiger No. 110. von 1790 bekannt, nehmlich Bergseife. Er hat sie von bräunlich schwarzer Farbe und einem unebenen, dem unvollkommen flachmuschligen sich nähernden Bruche gefunden.

Nur ein Mineralog der in der Oryktognosie und Geognosie gleich stark ist, und die Stopfelskuppe oft zu sehen Gelegenheit hat, kann Aufschlüsse zu dem Allen finden, ein Aufenthalt von wenigen Stunden, wie dießmal der Meinige, ist zu kurz, um einen solchen Endzweck zu erreichen.

Wenn man in der Streichungslinie der mit Basalt ausgefüllten Spaltung ungehindert gegen Norden blicken könnte, so würde das Auge in der Entfernung von einer starken Stunde die Gegend bey dem Dorfe Herschel treffen, wo sich der Herschel-Fluß mit der Werra vereinigt. Ich kam zufälligerweise dahin, und fand über

dem rechten Ufer beyder Flüsse steil ansteigendes Flötzkalkgebirge, welches auf dem jüngern Gipse ruhete, dem, wie gewöhnlich, Flötzsandstein zum Unterlager diente. Ich äußerte gegen meinen Begleiter, daß für den Freund der Gebirgskunde nichts ermüdender sey, als im Flötzkalk und Flötzsandstein zu reisen, erhielt von ihm aber die Versicherung, daß er mir doch etwas zu zeigen hoffte, was meine Aufmerksamkeit auf sich ziehen würde. Wir näherten uns dem Vereinigungspunkte der genannten zwey Flüsse, und hier war der Flötzkalk auf eben die Weise gespalten, wie auf der Oberellener-Höhe der Flötzsandstein, und eben der Basalt füllte auch diese Spaltung aus.

Das Kalkgebirge steigt hier steil, ja in einer gewissen Höhe senkrecht an, und da ist es natürlicherweise ohne alle Bedeckung, und die Spaltung kann keinem Vorübergehenden verborgen bleiben. Sie streicht ebenfalls von Norden nach Süden, gerade nach der Oberellener Höhe hinüber, wo ihr die jenseitige Spaltung gleichsam zu begegnen scheint. Sie gehet senkrecht in die Tiefe nieder, und die sie einschliessenden Kalkschichten liegen vollkommen wagerecht. Der Ba-

salt ist senkrecht zerklüftet, und besonders da, wo er mit beyden Salbändern den Kalkstein berührt, ungemein verwittert, und in eine schwarze Erde aufgelöst. Nur in der Mitte der Spaltung hat er sich erhalten, und da läßt er sich in unregelmäßig kubischen Stücken herausnehmen, und Olivin bemerken. Da er so sehr verwittert ist, der Kalkstein hingegen gar nichts davon erfahren hat, so haben die bey nasser Witterung da hereingehenden Wasser die ungefähr zwey Fuß weite Spalte so weit ausgewaschen, daß man einige Lachter weit hineingehen muß, um zu dem Basalte zu gelangen. Hier bemerkt man eine zweyte nur fünf Zoll weite offene Spaltung, die von Osten her rechtwinklich auf die Hauptspaltung stößt, und sich an derselben gänzlich abschneidet. Ihre Seitenwände sind nicht eben, sondern rauh und höckerig, so wie es natürlicherweise erfolgen muß, wenn eine Gebirgsmasse gewaltsam aus einander gerissen wird.

Ich gab mir viel Mühe, aus der Hauptspalte ein Stück Basalt zu erhalten, das noch mit Flötzkalkstein zusammenhieng, aber vergebens. Wie schon gedacht, war der Basalt in der Nähe des Kalksteins ganz in schwarze Erde aufgelöst. Aber

am Abhange des Berges fanden sich wirklich Stücke, wo beyde Steinarten noch fest zusammenhiengen, aber doch gerieth ich in neue Verlegenheit. Sie waren zu groß, für den Gebrauch, den ich davon machen wollte, und wenn ich mit dem Handfäustel darauf schlug, um sie zu zersetzen, hub sich der Basalt rein von dem Kalkstein ab, zum Beweis, daß er nicht in Verbindung mit demselben stand. Nur Ein Stück fand ich, das ich zu mir stecken und es dem Steinschneider übergeben konnte. Ich ließ es auseinander schneiden und auf beyden Seiten poliren, wo sich zeigte, daß der Basalt auch in die zartesten kaum Eine Linie weiten Risse des Kalksteins eingedrungen war, ja es lag sogar ein scharfeckiges Stückchen Kalkstein, von der Größe einer Caffeebohne, in dem Basalte inne, doch sehr nahe an der Gränzlinie zwischen beyden Steinarten.

Einige Lachter unter dem senkrechten Theile dieses Kalkberges fanden wir, im Herabsteigen, daß die mit Basalt ausgefüllte Spaltung ganz neuerlich noch einmal, und wahrscheinlich von Hessischen Bergleuten, aufgeschürft worden war. Der Basalt hatte sich hier besser erhalten, als oben,

und war bis an seine Salbänder fest und frisch, daher sich auch der Olivin in demselben ganz gut erhalten hatte. Was mir aber hier das Liebste war, bestand darin, daß ich Bestätigung fand, daß diese Spaltung nicht oberflächlich war, sondern in die Tiefe fortsetzte.

Da ich mich einmal in dieser Gegend befand, so besuchte ich auch die Pflasterkaute bey Marksuhl noch einmal. Soviel sich mit Zuverläßigkeit davon sagen läßt, ist, daß diese Basaltmasse aus Flötzsandstein hervorragt. Es läßt sich aber nicht sehen, ob sie, wie jene, an der Oberellener Höhe, und bey Herschel in eine Spaltung eingeschlossen, oder cylinderförmig in die Höhe gestiegen ist. Ich würde sie für eine Fortsetzung der Spaltung an der Oberellener-Höhe halten, da sie in gerader Linie mit ihr liegt und nur etwa eine halbe Stunde entfernt ist, aber ihr Basalt ist von ganz anderer Beschaffenheit. Er ist dunkler von Farbe, härter obwohl leichter zersprengbar, und läßt nur höchst selten Olivin, desto häufiger aber Zeolith und Kalkspath bemerken, die sich augenscheinlich auf dem nassen Wege in seinen Luftbla-

sen erzeugt haben. Man findet den Zeolith derb, haar- und nadelförmig krystallisirt, und auch erdig als Mehlzeolith, doch aber nie in Stücken von einiger Größe. Der innere Raum einer Welschen-Nuß ist immer das höchste Ziel, das diese Luftblasen erreicht haben, doch sind sie von diesem Umfange schon selten. Gemeiniglich ist der Zeolith darin in zarten nadelförmigen Crystallen angeschossen, deren Spitzen nach dem Mittelpunkte der kleinen Hóle gerichtet sind. Der Kalkspath darin ist seltener und jünger, denn ich habe mehrere Stücke aufgeschlagen, wo er sich über den Zeolith hergelegt, und die Hólung vollends ausgefüllt hatte.

Es haben mehrere erzählt, daß aus den Luftblasen dieses Basaltes Wasser geflossen sey, indem man Stücke davon zerschlagen hätte. So wenig ich an der Wahrheit dieser Erscheinung zweifele, und so sehr ich überzeugt bin, daß dieß gar nichts Besonderes ist, so war ich doch nicht so glücklich, es selbst zu erfahren, so viel und große Stücke ich auch von den Steinbrechern zerschlagen ließ und selbst zerschlug. Selbst die Zeolith-Crystallen beweisen, daß ein Zugang

von etwas Flüßigem statt gefunden haben muß, denn außerdem würden sie ihre Existenz nicht haben erhalten können. Dafür fand ich aber Wasser in einer Hölung eines Stücks Roheisen (einer Eisensau) das hier bey Ilmenau ausgegraben und zerschlagen wurde.

XVIII.

Auszug eines Briefes aus Freyberg, an den Herausgeber.

Sie wissen wohl noch nicht, daß Herr Werner jetzt drey Hauptformationen der Gebirgsmassen annimmt *). Er schaltet nehmlich zwischen die Ur- und Flötzgebirge die Uebergangsgebirge ein, und rechnet dahin Grauwacke, den dichten- aber mehrentheils bunten Kalkstein am Harze, am Thüringer-Wal-

*) Herr Werner nahm in seiner kurzen Klassification der Gebirgsarten (Dreßden bey Walter 1787) vier Gebirgsformationen an, nehmlich die uranfängliche- Flötz- vulkanische- und die Formation der aufgeschwemmten Gebirge.

de, und im Bayreuthischen, der gewöhnlich als sogenannter Marmor verarbeitet wird. Sie rechnen ihm zum Urgebirge. Doch mehr hierüber ein andermal.

Ich komme jetzt auf den Trapp. Er kommt in allen drey Formationen vor.

I.) Urtrapp. Dahin gehört:

1) Körniges Urtrappgestein. Es bestehet blos aus körniger Hornblende, und hat manchmal etwas Kalkspath, häufig aber Schwefelkieß, der nicht verwittert.

2) Grüner Porphyr, oder Serpentino verde antico. Er findet sich bey Rom, an einigen Orten im Sächsischen Erzgebirge, und auf dem Fichtelgebirge*). Noch kenne ich sein Vorkommen nicht genau.

3) Syenit-Schiefer. Körnige Hornblende mit dichtem Feldspath gemengt. Bisweilen mit etwas Glimmer. — Gersdorf. —

4) Hornblende-Schiefer.

*) Am Harze findet er sich ebenfalls, aber nur unter den Geschieben des Bodeflusses. S. Lasius Beobachtungen über die Harzgebirge, S. 154.

5) Grünstein. Ein körniges und oft sehr inniges Gemenge aus Hornblende und Feldspath, der auch manchmal crystallisirt ist. Der Feldspath ist meist durch die Hornblende grün gefärbt. — An manchen Orten auf dem Fichtelberge, in Schlesien u. s. w.

II.) Uebergangstrapp.

Er nähert sich oft dem uranfänglichen Grünstein, und bestehet aus Hornblende und Feldspath, die beyde meistens sehr aufgelöst sind. Letzterer ist oft thonig. Er bildet sehr häufig Kugel- oder Mandelsteine. — Harz. Voigtland. Zweybrücken. — Toadstone der Engländer.

III.) Flötztrapp.

Ich übergehe die untergeordneten Gebirgsarten, die auch andern Formationen eigen sind, und will nur die nennen, welche der Flötztrappformation zugehören.

1) Basalt, blasig und dicht; ausgefüllt und unausgefüllt.

2) Flötzgrünstein. Die nehmlichen Bestandtheile wie oben, aber aufgelöster und meist schon blasig, oder als Kugelgestein.

Die Kuppe des Meißners in Hessen bestehet daraus.

3) Graustein. Aufgelöster Feldspath mit Hornblende innig gemengt. Grau und mit Augit, Olivin ꝛc. gemengt. Kuppe des Vesuvs. An einigen Orten in Hessen.

4) Porphyrschiefer. Ihr Hornschiefer.

5) Wacke. Eine thonige Masse, die in Basalt, Grünstein oder gemeinen Thon übergehet. Die beygelegten Stücke sind von Gängen*) Am Pöhlberge und Scheibenberger-Hügel kommt sie als Lager vor.

6) Basalt-Tuff. Im Habichtswalde bey Cassel, und in den Rheingegenden. Aus zusammengeschwemmten Stücken von Gebirgsarten, die zur Flötzformation gehören, bestehend. Hierher gehört auch der Traß.

Schreiben Sie mir, was Sie von diesen Trapparten noch haben wollen ꝛc.

*) Nämlich von den Gruben: Galiläische Wirthschaft bey Annaberg, und Neujahr und Unverhofft-Glück bey Wiesenthal. Auch sollen die sogenannten Kalkgänge einiger Marienbergischen Gruben dahin gehören, die man in Charpentiers min. Geogr. der Chursächs. Lande, S. 186. beschrieben findet.

XIX.

Geognostische Bemerkungen aus des Grafen Macartney Gesandschaftsreise nach China, von Sir George Stauntön, Ambassade-Secretär.

Es würde überflüßig seyn, hier die Veranlassung und den Erfolg dieser merkwürdigen Reise anzugeben, die beyde bekannt genug sind. Um in allen Rücksichten Nutzen davon zu ziehen, wurden Gelehrte und Künstler aus allen Fächern mitgenommen; nur ein Naturforscher von Profession, wie Sir Staunton sich ausdrückt, war nicht aufzubringen. Dennoch aber finden sich einige geognostische Gegenstände so vortrefflich geschildert, daß sie Jeder, der dieß Fach der Naturgeschichte liebt, gewiß mit Nutzen und Ver-

gnügen lesen wird, und selbst den Besitzern des ganzen Werks wird es nicht unangenehm seyn, sie hier bey einander anzutreffen.

Ich habe das Exemplar dieser Reisebeschreibung vor mir, das sich in dem historisch genealogischen Calender von 1798 befindet, auf dessen Seitenzahlen ich mich beziehen werde, da es so schwer fällt diesem Auszuge einigen Zusammenhang zu verschaffen. Die Fortsetzung davon werde ich in dem zweyten Theile dieser Schrift liefern, da wider alles Hoffen und Wünschen im dießjährigen hist. genealischen Calender die Fortsetzung dieser Reisebeschreibung nicht erfolgte.

Man segelte in drey Schiffen am 26sten September 1792 aus Portsmouth ab, und erreichte den 10ten October die Insel Madera die (S. 45.) in der Ferne als ein unfruchtbarer unangebaueter Felsen aussiehet, in der Nähe aber die schönsten Aussichten entfaltet, besonders aber von der Rhede aus nach der Stadt Fungal, und den dahinter emporsteigenden lachenden Hügeln. Einige Herren von der Gesellschaft nahmen ostwärts von der Stadt eine Wanderung in die Berge vor, wohin der Weg anfangs steil und uneben war, und endlich zwischen senkrech-

ten Felsen hin zu einer Ebne führte. Am östlichen Ende der Insel entdeckten sie den Crater eines ausgebrannten Vulkans. Der Herr D. Gillan äußert die Meynung, daß hier mehrere Vulkane und mehrere Ausbrüche derselben vorhanden gewesen seyn müssen. Namentlich fand er bey dem Vorgebirge Brazen head (Eisenkopf) zwölf verschiedene Schichten von Lava, deren jede zu unterst aus dichter, dann aus löchriger Lava, über dieser aus einer Lage Schlacken, die wie Bimstein aussahen, und zuletzt aus vulkanischer Asche bestand. In dieser Folge konnte man zwölf verschiedene Eruptionen, jede von den vier vor gedachten regelmäßig übereinander liegenden Schichten zählen. Das unterste Steinlager war ein eisenhaltiger Thon. Verglasete Lava und wirklicher Bimstein waren aber weder hier noch anderwärts vorhanden.

In den höhern Bergen der Insel trifft man, ziemlich weit hinauf, an manchen Stellen Stücke von derbem Quarz, aber keine Spur von Vulkanen an. Dort entspringen alle Flüsse und Bäche, welche die Insel wässern; genährt von den Wolken, welche die Gipfel der Berge oft umhüllen, führen sie auf ihrem Wege Kiesel mit

sich fort, die unten in den Thälern abgerundet angetroffen worden, gerade wie man dergleichen auch in den Flußbetten der Alpen findet. Die Bay Fungal ist wahrscheinlich die Hälfte eines Craters, dessen andere Hälfte in die See gestürzt ist. Der noch stehende Theil dieses Craters ist eine derbe blaue Lava, die Wind und Wetter wiederstehet. Von dem in die See gesunkenen Theil werfen zur Zeit eines Sturms die Wellen ähnliche derbe blaue, desgleichen andere lockere, schwammige, dem Bimstein ähnliche Laven aus. Die Hauptmasse der Insel scheint der Obertheil eines uranfänglichen Gebirges zu seyn, der aber in der Folge vulkanische Veränderungen erlitten hat. So sind, zum Beyspiel, die nicht weit davon gelegenen kleinen Inseln Porto-Santo und die Desiertas gewiß ehemals mit Madera Eins gewesen, aber durch den Ausbruch unterirdischen Feuers davon losgerissen worden.

(S. 63.) Am zwanzigsten October erblickte man schon die Insel Teneriffa. Der berühmte Pico, der den höchsten Bergen in Europa nichts nachgiebt, schien gar nicht so hoch zu seyn, als man sich ihn vorgestellt hatte, hier-

an aber waren die vorliegenden hohen Berge Schuld. Am prächtigsten soll er sich von der Südwestseite her ausnehmen; dort ragt er senkrecht gleichsam aus dem Meere bis in die Wolken empor. Zu der Zeit, als einer von der Reisegesellschaft ihn hier sahe, bildeten die Wolken drey Streifen, wie eben soviel Gürtel um ihn her, zwischen welchen der colossalische Körper hervortrat, indeß der Gipfel in Wolken gehüllt und verborgen war.

(S. 69.) Den 23sten October trat eine Gesellschaft vom Schiffe eine Wanderung nach der Spitze des Pico an. Der Morgen war heiter und der Gipfel des Bergs ragte unverschleyert über eine tiefer liegende Wolkenschicht empor. Man erreichte den ersten Abschnitt von der Höhe des Pico, nehmlich den Gipfel des so genannten grünen Berges, der oben eine große Fläche ausmacht. Mit dem Ende dieser Fläche gehet die zweyte Abstufung des Berges an, die von der ersten sehr verschieden zu seyn scheint. Der Boden ist felsig und fast durchaus mit einer halbverwitterten Lava bedeckt, (S. 70.) aus welcher Fichten und andere Bäume und Sträuche hervorsproßten. Einem Herrn Thibaud, aus

Piemont, der als mathematischer Instrumentenmacher mit zu dem Gefolge des Gesandten gehörte, verdankte die Gesellschaft, die bis hierher erstiegene Höhe zu wissen, die sich auf sechstausend Fuß über die Grundfläche von Orotava belief. (S. 71.) Weiter aufwärts traf man verschiedene Vertiefungen an, die wie kleine Craters ausgebrannter Vulkane aussahen. Vom zweyten Berge, den sie jetzt hinaufstiegen, bis da, wo der eigentliche Pic anfängt, wurden dergleichen Vertiefungen immer beträchtlicher, und es entstanden jetzt heftige einander durchkreuzende Windstöße, die aus diesen Schlünden hervorzubrechen schienen. (S. 72.) Es wurde immer stürmischer, man konnte mit aller Anstrengung nicht weiter kommen, mußte aber doch die Nacht da oben zubringen, und sich den andern Morgen zur Rückkehr bequemen. (S. 73.) Nur die beyden Doktoren, Gillan und Scott nebst noch zwey Andern bestanden darauf, daß sie den Pico vollends ersteigen wollten. Sie erstiegen bald den Gipfel des zweyten Absatzes, auf welchem das Untertheil der kegelförmigen, oft mit Schnee bedeckten Spitze des Pico unmittelbar ruhet, um derenwillen die ganze Insel bey den

Alten Nivaria hieß. (S. 74.) Gleich nach dem ersten Absatze, der den Namen des grünen Berges führt, ist, auf dem Gipfel des zweyten, eine weit ausgedehnte Ebene vorhanden, aber anstatt, daß jene grün bewachsen ist, ist diese mit ungeheuren Massen von Lava überstreuet, und nirgends eine Spur von Vegetation zu sehen, ausgenommen, daß hier und da ein Bohnenbäumchen aus den Felsenritzen dürftig hervorsproßt.

Zu der Unwirthbarkeit dieser Gegend gesellte sich nun noch der Ungestüm der Witterung. Das Horn des Pics ward von Wolken umhüllt, und Regen und Wind wurden endlich so arg, daß die Maulthiere kaum mehr dagegen fort, noch die Reuter im Sattel bleiben konnten. (S. 75.) Bey dem allen waren sie doch schon um ohngefähr zwey tausend Fuß höher hinauf gekommen, als die Stelle, wo sie die Nacht zugebracht hatten. Mit der größten Anstrengung versuchten sie ihren Zweck zu erreichen, aber vergebens. Jeder Tritt in die mit Bimsteinstücken gemengte vulkanische Asche erregte einen feinen Staub, der einen erstickenden Schwefelgeruch verbreitete. Das Thermometer fiel bis zum Gefrierpunkte

herunter, die Regentropfen wurden zu Hagelkörnern, und von salzigem Geschmack, endlich wurde auch der Sturm wüthender, wo sie denn zur Rückkehr gezwungen wurden.

Um aber doch die Leser schadlos zu halten, theilt Sir Staunton einige Nachrichten von der Reise des Herrn Johnstone mit, der die Spitze des Pics glücklich erreichte. (S. 77.) Er trat seine Wanderung am 31. Jul. an. Von dem Punkte an, wo jene hatten umkehren müssen, gieng der Pfad steil bergan, und um desto beschwerlicher, weil auf den losen Stücken Bimstein, womit er wie übersäet war, der Fuß nirgends sichern Tritt fand. In Zeit von einer Stunde erreichten sie eine Stelle, die den Namen alta vista führt. Von dort aus war nicht anders als im Sprunge weiter zu kommen, indem man von einem Stücke Lava auf das andere springen muß, bis an den Fuß der eigentlichen Bergspitze. Nun giengs den letzten Absatz vollends hinauf; man steigt nur eine halbe Stunde lang, aber der Weg ist steil und wegen der losen Bimsteine und der Asche, welche beyde keinen sichern Tritt zulassen, höchst beschwerlich. Es war über sechs Uhr, als sie den höchsten Punkt er-

stiegen hatten. Jetzt blickten sie um sich. Während sie im hellem Sonnenschein standen, stellte, ungefähr anderthalb englische Meilen tief unter ihren Füßen eine Schicht Wolken den Anblick einer Polargegend vor. Es sah' aus, als wäre, auf eine unabsehliche Weite hin, das Meer eine feste Eismasse, und aus dieser ragte eine Menge einzelner Wolken, wie beschneyte Berge, ingleichen die wirklichen Berggipfel der benachbarten canarischen Eylande, nemlich die Inseln Palma, Gomara und Ferro in großen schwarzen Massen empor. Um ihren Freunden (S. 78.) in Orotava anzudeuten, daß sie das Ziel ihrer Wanderung glücklich erreicht hätten, pflanzten sie eine Fahne auf, und untersuchten nun die Oberfläche des Gipfels etwas näher. Es giebt auf derselben einen achtzig Fuß tiefen Crater, in den sie hinabstiegen. Der Fußboden innerhalb desselben ist mit Schwefel wie bestreuet, an mehrern Stellen dringt Rauch aus demselben hervor, und die Hitze ist so groß, daß man nicht eine Minute lang auf demselben Flecke stehen bleiben, noch, wenn man die Erde aufrührt, den Finger einen Augenblick lang darin stecken lassen kann. Das aufgerührte Erdreich sieht wie ein

milder rother Thon aus, und dünstet einen durchdringenden Schwefelgeruch aus. Das Thermoter stieg, bald nach Sonnenaufgang im Schatten, auf ein und funfzig Grad. Mit dem Herabsteigen von der obersten Spitze wurden sie in wenig Minuten fertig, denn die beste Methode war in vollem Sprunge herabzulaufen. Am Fuße dieses höchsten Kegels gab es in den Massen von Lava große Hölen voll des reinsten Trinkwassers, das am Rande gefroren war. In andern solchen gegen Norden vorhandenen Hölen liegt das ganze Jahr über Schnee. Die Höhe des Pico konnte Herr Johnstone nicht nach dem Barometer untersuchen; indessen nahm er sie aus dem Hafen zu Orotava vom Schiffe her trigonometrisch auf, und fand, daß sie 2023 englische Faden oder Klafter, jede von sechs Fuß, beträgt. Dieses stimmt mit Herrn von Borda's zwiefacher Angabe, nach dem Barometer und nach einer geometrischen Vermessung, fast gänzlich überein.

(S. 79.) Ehedem gab es, an der Nordwestseite der Insel, einen bequemen sichern Hafen; allein er ward im Jahre 1704 durch einen vulkanischen Ausbruch des Pico, der gegen zwey

Monathe anhielt, durch die Lava, die ihren Weg dorthin nahm, gänzlich ausgefüllt, und jetzt stehen Häuser da, wo sonst Schiffe vor Anker lagen. Jetzt leistet der Vulkan den Einwohnern einen Dienst von ganz entgegensetzter Natur; er versorgt sie mit Eis.

Doctor Gillan fand hier weit mehr Anzeigen als in Madera, daß die Insel vulkanischen Ursprungs sey. Zwar nicht die niedrigen Berge; diese scheinen zu den urfänglichen Gebirgen zu gehören, denn sie haben weder eine vulkanische Form, noch vulkanische Bestandtheile, welches letztere in Schluchten, die das Regenwasser ausgespült hatte, wohl auf dreyßig Fuß tief zu erkennen war; und eben so bestehet der Boden von Laguna nach Oratava hin aus wirklicher sogenannter Jungfernerde. Aber übrigens findet man weder Sand- noch Kalkstein, sondern um Santa-Crux, vom Seeufer an bis zum Pico herauf, nichts als Lava. Häuser, Brücken und Heerstraßen sind alle von Lava gebauet, und zwar von eben der Gattung, als womit in Italien, die Städte Neapel und Pompeji, ingleichen die Via Appia gepflastert ist. Gegen den Obertheil des Pico hin trifft man auch

völlig verglasete Lava und wirklichen Bimstein an. Aller Kalk, der zum Bauen gebraucht wird, kommt von einer andern benachbarten Insel.

(S. 94.) Sanct-Philipp de Fuego, eine der Cap-verdischen Inseln, ist wegen eines Vulkans merkwürdig, der unabläßig Flammen auswirft.

(S. 104.) Die Einfahrt in den Hafen von Rio Janeiro ist sehr ausgezeichnet; auf der einen Seite hat man nehmlich einen überhängenden gegen siebenhundert Fuß hohen Felsen, auf der andern das Castell Santa-Crux, auf einem stattlichen Granitfelsen gelegen; zwischen beyden in der Mitte liegt eine kleine Insel, auf welcher das Fort Sanct-Lucia erbauet ist.

(S. 126.) Von allem Golde, das die Bergleute in Brasilien liefern, muß der fünfte Theil als Grundzins abgegeben werden; alle Diamanten-Gruben sieht die Krone als Eigenthum an, kein Unterthan darf dergleichen für seine eigene Rechnung bauen lassen, und finden sich in einem Goldbergwerke zugleich Diamanten, so darf der Eigenthümer nicht weiter nachgraben lassen, sondern die Grube ist an die Regierung verfallen.

Die Manufacturen, die hier bereits im Gange sind, werden vom Hofe mehr gehindert als begünstigt. (S. 127.) Seit Kurzem war es den Einwohnern untersagt worden, ihre Goldbergwerke ferner zu bauen, und die Regierung hatte ihnen sogar alles dazu nöthige Werkzeug gewaltsamer Weise wegnehmen lassen.

(S. 130.) Rio de Janeiro hat ein ganz auffallendes Ansehen. Der Hafen, die Berge die ihn umgeben, die Wälder womit sie bekleidet sind, die Felsen, die dazwischen hervorragen — alles ist hier nach einem großen Maaßstabe gezeichnet. Alles was der Boden hervorbringt, hat ein jugendliches kräftiges Ansehen, nirgends sieht es kahl, unfruchtbar oder abgestorben aus. Die umhergelegenen Felsen und Berge bestehen fast durchgehends aus Granit: er ist von dreyerley Art, theils von rother Farbe, milde und schiefrich, theils dunkelblau, und alsdann von festerer Textur; diese beyden Gattungen enthalten besonders viel Feldspath. Die dritte Gattung ist von glänzend weißer Farbe, von loserem Gewebe mit weniger beygemengtem Feldspath versehen, und nimmt wenig Politur an. An der Südwestseite des Hafens bestand ein Berg aus

säulenförmigen Massen, die das Ansehen von Basalt hatten, und auf einer Grundschicht von Thon aufgesetzt waren. Zu Untersuchungen dieser Art gestattete man dem Gefolge des Gesandten ungleich mehr Freyheit, als Fremden sonst gewöhnlich zugestanden wird.

(S. 134.) Von Rio Janeiro gieng man an der Brasilianischen Küste bis zum 37sten Grad südlicher Breite herunter, weil hier fast das ganze Jahr hindurch Westwind herscht, dessen man zur Reise nach Ost-Indien bedarf. (S. 138.) Hierauf wendete man sich gegen Osten, und erreichte am letzten Tage des Jahres 1792. die Inseln Tristan d'Acunha. Es sind ihrer drey, doch führt eigentlich nur die größte allein jenen Namen; die beyden kleinern heißen: das Nachtigallen- und das unzugängliche Eyland. Dieses letztere führt den Namen mit der That; es ist ein hoher steiler Felsen, der kahl und öde aussiehet, und ungefähr neun Meilen im Umfange haben mag. Nachtigallen-Eyland ist an einer in der Mitte desselben befindlichen Höle zu unterscheiden und mag acht Meilen im Umfange habe. Tristan d'Acunha hält funfzehen Meilen im Umfange, ist aber so hoch,

daß man es wohl fünf und siebenzig Meilen weit sehen kann. An der Nordseite ragte das Ufer wie eine Mauer, gegen tausend Fuß hoch, senkrecht aus dem Meere empor, geht alsdenn in dieser Höhe, wie sogenanntes Tafel-Land, eben bis zur Mitte der Insel fort, wo, über etliche Reihen niedrigerer Berge, die mit Waldung bewachsen sind, ein kegelförmiger Berggipfel, nach Art des Pico von Teneriffa, hervoragt. An vorgedachtem hohen Felsenufer, dessen große schwarze Masse ihren Schatten weit über das Schiff hinwarf, gieng man ans Land, um frisches Trinkwasser einzunehmen.

(S. 140.) Da wo diese Inseln liegen, vermuthete man ehedem eine große Masse festen Landes, und hielt dieß für unumgänglich nöthig, damit die südliche Halbkugel der nördlichen das Gleichgewicht halten könne: indessen ist ein großes festes Land hier nicht vorhanden, doch sollen nach Osten hin, fast in gleicher Breite, mehrere kleine Eylande, nahmentlich Gough's-Alvarez- und die sogenannten Meerschwein-Inseln liegen. Und daß, südwärts vom Vorgebirge der guten Hofnung aus, auch große Sand-

bänke sich mehrere Grade weit nach Osten hin erstrecken, ist allgemein bekannt.

Nun ist es wohl wahrscheinlicher, daß unter Wasser alle diese hier aufgezählten Inseln und Sandbänke mit einander zusammenhängen, als daß jede derselben einzeln, für sich, wie eine Mauer aus dem Grunde des Meeres hervorragen sollte. Ob aber dieß zu Hervorbringung des Gleichgewichts der beyden Halbkugeln der Erde erforderlich, und ob die hier angegebene Strecke in Vergleichung mit der in der nördlichen Halbkugel vorhandenen Masse festen Landes dazu hinreichend sey?

(S. 143.) Den fünften Januar schon entdeckten unsere Seefahrer die Inseln Sankt Paul und Amsterdam. Beyde liegen in gleichem Grad der Länge, die eine ungefähr siebzehen Meilen weiter als die andere gegen Norden. Bey den holländischen Seefahrern heißt die nördlichste von beyden Amsterdam, und die gegen Süden gelegene Sankt Paul. Diese Benennungen hat auch Capitän Cook angenommen, dagegen es von den mehresten andern englischen Seefahrern gerade umgekehrt, und die südlichste Amsterdam, die nördlichste aber Sanct

Paul genannt wird. Das Commandeur-Schiff befand sich jetzt an der südlichsten. Es ist hohes Land, doch bey weitem nicht so hoch als Tristan d'Acunha. Baum und Kraut ist nirgends, dagegen aber an mehrern Stellen Rauch zu sehen, der aus den Berggipfeln empor steigt. (S. 148.) Die Bucht, an deren Strande man ans Land stieg, war von ovaler Form. Von der See ward sie von einem Steindamm von großen runden Steinen abgesondert, der in der Mitte durchbrochen war, und an dieser Stelle eine schmale und seichte Durchfahrt bildete. Im Jahre 1697. als von Flaming, ein holländischer Seefahrer, hier vor Anker lag, war dieser Steindamm noch nicht durchgebrochen, und ragte überall wenigstens fünf Fuß hoch aus der See hervor. Unmittelbar von diesem Damm an, und so rings um das Ufer der Bucht her, steigt das Land der Insel gegen siebenhundert Fuß hoch empor, und zwar so steil, daß es mit dem Horizont einen Winkel von fünf und sechszig Graden macht. Das Ufer sieht also rings um die Bucht her wie ein Trichter aus, dessen unteres Ende nach dem Wasser hin etwan neun tausend Fuß, und das hohe Felsenufer oberhalb, noch um den

achten Theil mehr im Umfange haben mag. Sowohl in dem Steindamm, als in dem untern nach dem Wasser zu sich ein wenig verschrägenden Seiten des hohen Felsen-Ufers der Bucht, waren fast überall heiße Quellen vorhanden. Die Hitze derselben gab das Thermometer, welches in der Luft auf zwey und siebzig Grad nach Fahrenheit stund, von 196 bis zu 212 Grad an. Ward die Glaskugel unmittelbar in den Spalt, aus welchem das heiße Wasser hervorquoll, hineingestellt, so stieg das Quecksilber bis zum Siedepunkte. In der Bucht gab es Barse, Schleihen und Brassen in großer Menge. Die Gelegenheit zum Fange und zur Zubereitung waren hier so nahe beysammen, daß, wenn man vermittelst der Angel mit einer Hand einen Fisch gefangen hatte, man ihn mit der andern nur in eine von diesen heißen Quellen werfen durfte, da er dann in Zeit von einer Viertelstunde vollkommen gar war. Mehrere von der Gesellschaft fanden dieß ganz vortrefflich, und ließen sich ein Gericht Fische auf diese Manier oft recht gut schmecken. Man konnte sehr leicht zu kleinen Behältern solchen heißen Wassers kommen; man brauchte nehmlich da, wo zwischen den Steinen

Dampf hervorkam, nur einen dieser Steine wegzuheben. Am Ufer waren dergleichen heiße Quellen oft unterm Moose vorhanden, das große Strecken einnahm. Wenn man da, wo Dampf herausdrang, das Moos (gemeiniglich Polypodium oder Marchantia) wegräumte, so fand sich unterhalb ein röthlicher Schlamm, dessen Hitze das Thermometer bis zum Siedpunkte hinauftrieb; und legte man das Ohr auf die Erde, so war ein Geräusch als von kochendem Wasser zu hören. In den Felsen gab es senkrecht herabgehende Adern von glasartiger Substanz und mit unter auch sehr schönen Zeolith.

Nach den Untersuchungen des Herrn Doctor Gillan, zeigt diese Insel überall Spuren eines vulkanischen Ursprungs. Auf der West- und Südwest-Seite giebt es vier Berge von kegelförmiger Gestalt, jeder mit einem Crater in der Mitte, wo Lava und andere vulkanische Substanzen vorhanden sind, die, dem äußern Ansehen nach, noch nicht alt seyn können. Dort ist nirgends Moos, geschweige denn etwas Grünes zu sehen, dagegen steigt an vielen Stellen Dampf aus der Erde hervor. Der Boden ist so heiß, daß man nicht funfzehn Secunden lang

auf demselben Fleck stehen bleiben kann. Das Thermometer gab die Hitze auf 180 Grad an; scharrte man es aber ein wenig in die Asche, so so stieg es auf 212, und würde gewiß noch höher gegangen seyn, wenn es nicht hätte weggenommen werden müssen, damit die Röhre, die nur bis an den Siedepunkt reichte, nicht springen möchte. Dabey hatte der Erdboden eine zitternde Bewegung, die der Fuß deutlich verspührte, und wenn man einen Stein darauf hinwarf, so klang es, als ob die Stelle hohl wäre.

Die an der Ostseite der Insel befindliche Bucht mit dem ringsumher trichterförmig berganlaufenden hohen Felsenufer ist nichts als ebenfalls der Crater eines ehemaligen Vulkans. Von allen hier vorhandenen ist dieß der größte, er ist selbst weit beträchtlicher als der Schlund des Vesuvs und des Aetna. Von oben herab betrachtet, scheint er ursprünglich von völlig runder Form gewesen zu seyn; das an der Ostseite fehlende Stück ist vermuthlich durch Ebbe und Fluth unterminirt worden und eingestürzt. Das Wasser in der Bucht ist 170 Fuß tief, die darüber hinausragende Bergwand ist über 700 Fuß hoch, die Tiefe des ganzen Craters beträgt also gegen

900 Fuß. Welch eine ungeheure Gewalt muß nicht dazu gehört haben, um eine so große Masse Erde und Steine, als die Hölung des Craters in sich faßte, empor zu schleudern.

(S. 151.) Den gewöhnlichen Anzeigen nach zu urtheilen, muß dieser Vulkan in einem überaus entfernten Zeitraume gebrannt haben. Die Lava ist bereits überall verwittert, und hat einer Art von langem Grase Nahrung gegeben, das an den innern Seiten dieses Craters, ja über den größten Theil der Insel wuchert. Die verdorten Halme und abgestorbenen Wurzeln desselben mit der verwitterten Lava vermischt, machen ein gutes fruchtbares Erdreich, dem bey seiner jetzigen staubartigen Beschaffenheit nichts als ein gutes Bindemittel fehlt. Nächst der aschengleichen Beschaffenheit dieses Erdreichs haben auch die Seevögel, dadurch daß sie sich Nester darein ausgehölt, den Boden überaus unwegsam gemacht. Man sinkt bey jedem Schritte ein, und es erfordert Zeit und Anstrengung, um quer über die Insel wegzugehen, ungeachtet sie von Osten nach Westen kaum drey Meilen breit ist; namentlich giebt es in der Mitte eine Stelle, auf welcher man genau Acht geben muß, wo man hin-

tritt. Einer von der Gesellschaft, der dieß versäumte, verbrannte sich in dem heißen Schlamme den Fuß über und über. Trinkwasser ist außer den heissen Quellen nicht vorhanden. Regen und Schnee haben zwar in dem lockern Boden hin und wieder Vertiefungen ausgespühlt, in welchen, vor der Sonne geschützt, das Wasser den ganzen Sommer hindurch nicht völlig wegdunstet, allein selbst der größte dieser Behälter faßt nicht mehr als drey bis vier Oxhoft, und die heißen Quellen sind alle salzig, eine einzige ausgenommen.

Diejenige, von welcher einige hier befindliche Robbenschläger zu trinken pflegten, entsprang eben auf dem Felsen, und statt daß bey den übrigen das Wasser in die Höhe sprudelte, floß es bey dieser hier abwärts. Es war nicht über 112 Grad heiß, so daß man die Hand füglich hinein halten konnte. Dieses Wasser ist von etwas zusammenziehendem eisenhaftigen Geschmack, und macht einen Bodensatz von rother Ochererde. An den medicinischen Geschmack dieser Quelle waren diese Leute gewöhnt, und es verursachte ihnen weiter keine Unbequemlichkeit.

Die vulkanische Beschaffenheit des Bodens ist

auf der Westseite der Insel am unverkennbarsten. Dort sind an einer steilen Bergwand die Lavaschichten ganz genau zu unterscheiden; zu unterst liegt eine Schicht verglaster, dann kommt dichte und darauf schwammige Lava, auf diese vulkanische Asche, und ganz oben auf eine Schicht guter Pflanzenerde. Wem an diesem Zeugnisse aus der Vergangenheit noch nicht genügt, der kann an jedem Abend sichtbarlich wahrnehmen, daß im Innern der Erde die Gährung auch jetzt noch hier fortwährt. So bald es finster ward, sahe man nehmlich, vom Schiffe aus, auf mehrern Bergspitzen feurige Dünste aus den Erdrissen hervorbrechen, die dem nächtlichen Leuchten der Berge bey Pietra Mala zwischen Bologna und Florenz ähnlich, aber stärker, oder auch mit dem zur Nachtzeit bemerkbaren Schein, der bey Bradley in Lancashire in Brand gerathenen Steinkohlen-Gruben zu vergleichen waren. Bey Tage sah man von diesen flammenden Dünsten nichts, sondern blos Dampf aus der Erde empor steigen.

(S. 152.) Die Insel Amsterdam ist von Norden nach Süden etwas über vier Meilen lang, von Osten nach Westen ungefähr dritthalb Mei-

len breit; dieß giebt einen Umfang von eilf Meilen.

(S. 158.) Die von Amsterdam aus nordwärts gelegene Insel Sanct Paul war, dem Aeußern nach, von jener wesentlich verschieden. Das Land war nicht bergig, wenigstens war kein hoher spitziger Berggipfel, dagegen aber Gesträuch und Bäume von mitlerer Größe auf derselben zu sehen. Sie soll gutes Trinkwasser, aber nirgends sichern Ankergrund, noch einen bequemen Landungsplatz haben.

(S. 162.) Den 23 Februar 1793. erblickten unsere Seefahrer Java und die Prinzen Insel und kamen in die Straße von Sunda, die voll kleiner Inseln ist. Die Küsten der beyden größern Inseln, nehmlich Sumatra und Java sind am Strande flach, zum Theil sumpfig, aber nach dem Innern laufen sie bergan, und gewähren, der Form und dem Colorit des mannichfaltigen Laubes nach, die lieblichsten Aussichten von höchst malerischer Wirkung. Die kleinern, längs dem Canal in der Mitte des Fahrwassers vorhandenen Eylande, haben theils steile nackte Felsenufer, größern Theils aber ragen sie auf einem Grunde von Corallen-Rifen, ganz

flach, und überall mit Bäumen bewachsen, kaum über die Oberfläche der See empor. Manche sind mit einem weißen sandigen Strande umgeben, die mehresten aber sind mit Bäumen und Gesträuch bewachsen. Von dem Ufer her sind Corallen-Rife, (senkrechte Mauern von kalkartiger Substanz), die ein kleines Wasserthier, eine Polypen-Art, sich selbst zur Wohnung aus dem Grunde des Meeres bis zur Oberfläche desselben aufführt. Wenn der Obertheil einer solchen Corallen-Mauer über das Wasser hervorragt, so bringen Wind und Strömung Moos, Gras und andere Bestandtheile hinan, die bald ein Lager von guter fruchtbarer Erde machen, dem Wind, Wasser und Vögel allerhand Saamen zuführen, die in diesem gedeyhlichen Clima schnell als Baum und Strauch hervorwachsen. So entstehen gleichsam unter des Seefahrers Augen neue Inseln und die vorhandenen nehmen im Umfang zu. Auf wie verschiedenen Wegen weiß die Natur zu ihrem Zwecke zu gelangen! Vom Anbeginn gründete sie Brasilien auf Felsen von uranfänglichem Granit; späterhin ließ sie, durch den Ausbruch unterirdischen Feuers, die Insel Amsterdam gleichsam gewaltsamer Weise entstehen; und noch

jetzt schafft sie, ruhig und in der Stille, hier in der Straße von Sunda, durch kleine lebendige Wesen, neues Land! Eine dieser aus Corallen entstandenen Inseln ist das sogenannte Nord-Eyland. Einige dieser Inseln sind gegenwärtig nicht größer als ein Orange-Kübel, und haben nicht mehr als einen einzigen Baum, der einzeln, wie ein Mast, daraus emporragt.

(S. 164.) Der Bau des Corallen-Thieres, den wir hier vielfältig zu untersuchen Gelegenheit hatten, ist röhrenförmig, aber felsenhart; die Röhren stehen neben und übereinander, und sind von verschiedener Form und Farbe. Bald breit gedrückt, bald rund, bald ästig wie der Zweig eines Baums, und entweder braun, weiß oder blau. Alle diese drey Farben befinden sich oft an einem und demselben Bau beysammen. Diese drey Arten sind den Naturforschern unter dem Namen der Madreporen, Celliporen und Tubiporen bekannt; von rother Farbe war allein die Tubularia musica. Das Thier, welches in diesen Röhren wohnt und mit dieser Wohnung gebohren wird und wächst, ist von einer fleischigen, manches auch von einer nur lederartigen Substanz. Während es sich mit seiner wunder-

baren Oeconomie aus der Tiefe des Meeres unserer Kenntniß gleichsam entgegendrängt, sind andere ähnliche Bewohner der See dazu verurtheilt, ihr Leben unwandelbar auf dem Boden des Meeres zuzubringen, als: der Seeigel, der Sternfisch und die Holothurie. Wiederum andere bleiben unverrückt auf einer und derselben Stelle, wie die Auster, die jedoch nur zufällig, durch Wellen und Strömungen von ihrem Entstehungsorte losgerissen, und an eine andere entfernte Austerbank hingeführt werden kann. Aber noch andere Schalthiere, sind ihr Leben lang auf einem Punkte, nehmlich an einen Kalkfelsen, wie angenagelt, und ihre Bewegung schränkt sich blos darauf ein, daß sie ihre Schalen um soviel öffnen können, als erforderlich ist, aus der vorbey streichenden Welle das, was ihnen zur Nahrung dienen kann, in ihre Wohnung einzuklemmen. Und dieser Grad von thierischem Leben scheint der Endpunkt zu seyn, von welchem aus die Natur, nachdem sie von der schnellsten willkührlichsten Bewegung und von der äußersten Reitzbarkeit organisirter Geschöpfe hier bis zur Unbeweglichkeit und zur bloßen Irritabilität herabgestiegen ist, nunmehr in das Pflanzenreich übergehet.

(S. 179.) Das Castell von Batavia ist aus Corallenfelsen erbauet, der von einer Insel in der Nachbarschaft hergeholt worden ist. Zur Stadtmauer ist größtentheils eine dunkelblaue sehr harte Lava genommen worden, die einen metallischen Klang hat, und der Lava vom Vesuv überaus gleich kommt. Sie wird von dem in der Mitte der Insel Java gelegenen Bergen gebracht, wo ein Crater vorhanden ist, der noch jetzt Rauch ausstößt. Steine sind vier Meilen weit von der Stadt nirgends zu finden. Marmor und Granit werden von China her auf Junken zugeführt, die aus den südlichsten und südöstlichen Provinzen, aus Canton und Fokien, vornehmlich Thee, Porzellan und Seidenwaaren hierher bringen.

(S. 204.) Die beyden kleinen Inseln, die ihrer Gestalt wegen die Mütze und der Knopf genannt werden, und in der Straße von Sunda liegen, weichen von den übrigen, die lauter Corallen-Felsen und daher flach sind, gänzlich ab. Sie bestehen aus hohen Felsen und haben schier unzugängliche Ufer. In einiger Entfernung sehen die Gipfel als Ruinen von Bergschlössern aus, von denen bereits hohe Bäume

empor gewachsen sind; wenn man aber näher kömmt, so ist ihr vulkanischer Ursprung nicht zu verkennen. Auf dem festen Lande pflegt durch den Ausbruch eines Vulkans gemeiniglich ein Berg von gleichförmiger Gestalt zu entstehen, dessen Obertheil einem abgestutzten Kegel ähnlich siehet; wenn aber ein feuerspeyender Berg unter Wasser hervorbricht und sein Auswurf bis über die Oberfläche des Meeres empor steigt, so zerstreuen sich die ausgeworfenen Bestandtheile in der See, und der Crater steht mit öden nackten Seiten da, wie bey der Insel Amsterdam und hier bey den kleinen, Knopf und Mütze genannten Inseln.

(S. 221.) Die Insel Banka ist durch ganz Asien wegen ihrer Zinnbergwerke berühmt. Der Beherrscher derselben, der unter holländischem Schutze stehet, muß dieser Nation das Zinn zu sehr geringen Preisen liefern. Man soll bey Ausschmelzung der Zinnerze ganz besondere Handgriffe haben, und nahmentlich die Schmelzöfen nicht mit Kohlen, sondern mit Holze anfeuern. Dieses Zinn wird in China seiner Güte und Reinheit wegen, allem Europäischen vorgezogen, und auf den Umfang dieser Werke kann man dar-

aus schließen, daß die Holländer an diesem einzigen Artikel jährlich nicht weniger als 150 tausend Pfund Sterling gewinnen sollen.

(S. 222.) Die ansehnlichste der drey Nanka-Inseln, die in einem Boote umschifft wurde, war an ihrem äußersten Rande ringsum mit Bäumen bewachsen, die, der Größe und der Farbe des Laubes nach, viel jünger zu seyn schienen, als die weiter nach der Mitte der Insel hin vorhandenen. Als man dieß näher untersuchte, zeigte sich, daß, auf diesem ganzen Kranze von jungen Bäumchen, der Boden noch feucht, und folglich neues Land war, das, erst seit kurzem entstanden, sich um den ältern Theil der Insel angesetzt hatte. An mehrern Stellen fanden sich runde Stücke von Blutstein, die inwendig hohl und mit Sande ausgefüllt waren, ehemals aber Wasser enthalten zu haben schienen. An den Ufern war die See überaus seicht, und hin und wieder ragten Steinhaufen mit Eisenerz vermengt, aus derselben hervor, die noch so nackt und ohne alle darauf angesetzte Bäume waren, als ob sie vor nicht gar langer Zeit von einem Vulkane aus der Tiefe aufgewühlt worden wären.

Die Inseln, die zusammengenommen die Ladronischen genennt werden, und Macao gegenüber liegen, liegen so nahe beyeinander und so nahe am festen Lande, daß sie ehemals mit demselben nur Eins gewesen zu seyn scheinen, und aus ihrer zerrissenen eckigen Gestalt läßt sich abnehmen, daß jene Trennung, sie sey nun durch unterirrdisches Feuer oder durch eine Wasserfluth bewerkstelligt worden, sehr gewaltsam muß gewesen seyn. Es sind nackte schwarzbraune Felsen, die aus eisenhaltigem Thon, Kieselerde und Glimmer bestehen. An der Oberfläche sind diese Bestandtheile durch Regen, Luft und Sonne zum Theil verwittert, doch ist dieß noch kein Boden, der Kräuter und Bäume trüge. Am Ufer hat das stete Anschlagen der Wellen die Felsen so durchlöchert, daß sie wie ein Schwamm aussahen.

(S. 293.) Den Namen Chau-San führt eine beträchtliche Gruppe von Inseln, nicht weit von Formosa, die wie eine Menge von Hügeln aussahen, und größtentheils so gleichförmige runde Gipfel haben, als wären sie durch Menschenhände und mit Fleiß abgerundet. Sie liegen der Mündung eines auf dem festen Lande

vorhandenen Stromes gegen über, sind aber nicht, so wie beym Ausfluß des Po und anderer großen Ströme, aus dem Schlamme und Sande entstanden, welches der Strom aus dem Innern des Landes losgewaschen, und außerhalb angesetzt hat; sondern ihre Grundlage bestehet aus einer festen Steinart, nämlich aus rothem Granit, der dem Porphyr ähnlich aber nicht so hart ist. Diese feste Basis, zusammengenommen mit ihrer geringen Entfernung vom festen Lande, macht es wahrscheinlich, daß sie ehedem mit demselben zusammengehangen haben müssen, bis irgend eine heftige Ueberschwemmung die lockern Erdtheile, welche sie mit dem festen Lande verbunden hielt, wegriß und die hervorspringenden unbeweglichen Felsen, so wie sie jetzt in der See erscheinen, isolirte.

XIX.

Von der Bernsteingräberey an der Preußischen Küste der Ostsee.

(Aus den Berliner Blättern, May 1798.)

Ich nehme einen gedrängten Auszug hiervon auf, um ihn zur Notitz desjenigen Publikums zu bringen, für welches er eigentlich das mehreste Interesse hat. Man gewinnt den Bernstein in jenen Gegenden gegenwärtig bergmännisch, da man sonst nur gewohnt war, ihn aus der See zu fischen, oder aus der Oberfläche des sandigen Bodens herauszuwühlen. Mit den Schächten hat man gewöhnlich folgende Schichten zu durchsinken:

1) Mergelartigen gelben Letten oder Laimen, siebzehen Fuß mächtig.

2) Ein ein und zwanzig Fuß mächtiges Lager von

blaulichem sehr fetten Letten, der so rein ist, daß man darin kein Sandkorn bemerkt.

3) Sechs Fuß hoch Sand, welcher schon Bernsteingeschiebe daneben aber viel kleine zersprungene Bernsteingruppen enthält.

4) Neun Fuß hoch Letten.

5) Ein und dreyßig Fuß hoch Sand, etwas dunkler als No. 3. an Korn aber demselben vollkommen ähnlich, auch mehr Bernstein-Geschiebe enthaltend. Gegen den untern Theil dieses Sandlagers ungefähr achtzig Fuß tief, trafen die Bergleute eine Granitwacke an, welche $5\frac{1}{2}$ Centner am Gewicht hatte, und wie man dergleichen am Seestrande und in der umliegenden Gegend auf der Oberfläche findet.

6) Das Lager, welches Bernstein enthielt *). Die Höhe desselben war sehr verschieden, so daß sie in jedem Schachtstoße anders war, im Durchschnitt genommen aber wenig über Einen Schuh betragen mochte.

Die Strandkenner hielten dieses Lager für dasjenige, welches sie bey guter Witterung im Ufer erschürft, und woraus sie bisweilen schönen

*) Es ist nicht angegeben, woraus übrigens dieses Lager bestanden hat.

Bernstein gewonnen hatten. Man trieb nun aus dem Schachte eine Strecke genau gegen Abend, nach der See zu, theils um Wetterwechsel zu befördern, theils auch um die Förderung zu erleichtern, und das Lager näher zu untersuchen; kam auch endlich 34½ Fuß hoch über dem Spiegel der See zu Tage aus. Der bey dieser Arbeit gewonnene Bernstein entsprach indessen nicht der Erwartung; Er fiel sparsam, klein, federig und schlecht an Würde.

Die Strecke hatte 16½ Lachter Länge, und beym Ausbruch in das Seeufer bemerkte man, daß sie zu hoch über dem Spiegel der See liege; der Schacht wurde also tiefer niedergebracht. Man fand noch:

7) Ein Sandlager, dem unter No. 5. vollkommen ähnlich. Zwölf Fuß unter demselben wurde:

8) Ein Lager erschroten, worin man den Bernstein ergiebiger antraf.

Auch aus dieser Teufe wurde eine Strecke nach dem Seeufer getrieben, welches man jedoch wegen Wettermangel nicht erreichte. Man erschürfte aber innerhalb dem Seeufer am Tage, vier und zwanzig Fuß über dem Wasser, ein Bernsteinlager, welches sich jedoch, als man mit einem Stollen darauf eingieng, bald auskeilte. Hierdurch bestätigte sich, daß dieses Lager nicht fortsetzend und gleich mächtig sey.

Indessen zeigte sich eins dieser Lager vorzüglich mächtig und edel. Man fand Stücke Bernstein von Ein- zwey und drey Pfund am Gewichte, und bauete mit Ueberschuß. Man fand sehr häufig Bernsteingeschiebe, die zerbrochen und gleichsam zerschmettert waren, besonders unter den großen, die bis sechs Pfund wogen. Einsmals fand man zwey feste Stücke, deren jedes ein halbes Pfund wog, und die vorher Eins ausgemacht hatten — Sie lagen in einer Tiefe von achtzig Fuß zwey Fuß weit von einander.

In den Lagern, in welchen der Bernstein gefunden wird, trifft man gemeiniglich Bituminöses-Holz an, doch ist nicht bemerkt, ob diese Lager ganz daraus bestehen, oder ob sie nur ein grobes Gemenge von Bituminösen-Holz, Bernstein, Sand und Letten ausmachen. Nur S. 257. findet sich, daß bloß weißer Sand und Glimmer zwischen den Kohlen angetroffen werden.

Man scheint überhaupt mit dem Bituminösen-Holze bis 1790, wo diese Bemerkungen niedergeschrieben worden sind, noch nicht genug bekannt gewesen zu seyn, indem man nirgends findet, daß man sich desselben zu Feuerung bedient hätte, und als von einer ganz fremden Erscheinung davon spricht.

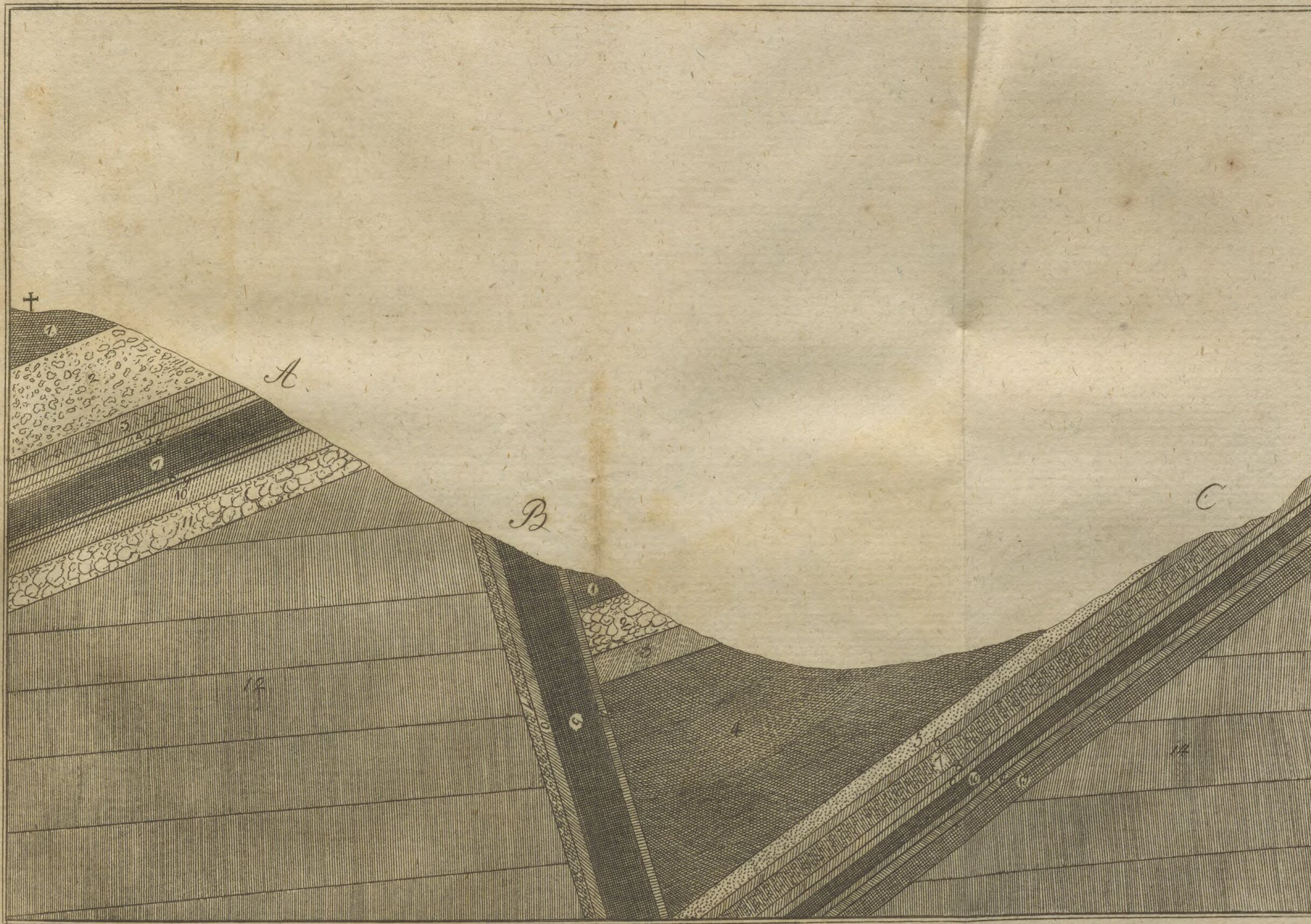
Unter diesen aufgeschwemmten Gebirgslagern befindet sich fünf Fuß über dem Spiegel der Ostsee ein fortstreichender Rücken einer Gebirgsart,

den die Strandleute die eiserne Bank nennen. Er bestehet nach der Meynung des Herrn Verfassers aus Granit, der mit Eisen-Sinter überzogen, und am Tage etwas verwittert, in der Tiefe aber außerordentlich fest ist. Alle Quellwasser kommen über demselben heraus, unter seiner Oberfläche aber nichts. Indessen erklärt der Herr Graf von Reden diese eiserne Bank für Wiesen-Erz.

Uebrigens ergiebt sich aus diesem ganzen Aufsatze, daß der Bernstein in vorigen Zeiten in Geschieben oder abgerundeten Stücken dahin geschwemmt worden, nicht aber in Hölungen, Trümmern oder Klüften da erzeugt worden ist, wie das Bernsteinähnliche Fossil, daß ich im Obigen bekannt machte, und in dem Bituminösen Erdlager bey Langenbogen antraf. Auch scheint es mehr, daß die See ihre Bernsteingeschiebe aus diesen Lagern auswäscht, als daß sie ihn als ein eigenes Produkt bey sich führt, weil man den Bernstein vorzüglich nur nach stürmischer Witterung, wo viel von diesen Lagern abgespühlt wurde, in der See antrifft.

Verbesserungen.

S. 1 Zeile 7 jene statt jenen.
— 1 — 10 den st. der
— 2 — 19 umgebenden st. umgeben.
— 3 — 1 eben st. denn.
— 3 — 15 nach Eisenstein und Braunstein „
— 4 — 10 erbeben st. erhoben.
— 4 — — erfüllen st. erfüllten.
— 7 — 6 dichten st. leichten.
— 7 — 16 Schachtberge st. Schlachtberge.
— 10 — 10 nach stimmen, nicht.
— 21 — 16 nach gehalten, worden.
— 24 — 23 der st. die.
— 26 — 20 Salinen st. Saline.
— 26 — 24 Dürrenberg st. Dürrenbergen.
— 45 — 17 in st. mit.
— 52 — 25 ebendieselben st. eben dieses.
— 55 — 3 desselben st. dessen.
— 57 — 22 Abraum st. Abgrund.
— 60 — 22 die st. den.
— 69 — 15 Bituminösen st. Bituminösern.
— 75 — 10 ist officinell einmal auszustreichen.
— 76 — 16 aufgestreuet st. ausgestreuet.
— 85 — 26 Stangenkohlen st. Steinkohlen.
— 87 — 14 Gesichtspunkte st. Gesichte.
— 108 — 12 Korn st. Kern.
— 113 — 21 streicht st. streift.
— 115 — 23 3 st. 5.
— 116 — 7 nahe st. noch.
— 117 — 13 wider st. wieder.
— 118 — 8 Hauptstreichen st. Hauptsteigen.
— 128 — 5 Faß st. Fuß.
— 135 — 16 verbrochen st. zerbrochen.
— 137 — 21 nun st. nur.
— 153 — 23 verdruckte st. zerdrückte.
— 147 — 19 stark st. start.
— 164 — 23 Cabinets st. Cabinete.
— 213 — 10 uranfänglichen st. urfänglichen.


A
B
C
12
14

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Voigt, Johann Carl Wilhelm, 1752-1821

Kleine mineralogische Schriften

Bd.: Erster Theil

Weimar 1799

Lith. 429 l-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10284806-1
VD18 91004217